



Universidade de Lisboa
Faculdade de Motricidade Humana



Ginásio Clube Português
Envelhecimento, Sarcopenia e Exercício

Relatório do Ramo de Aprofundamento de Competências Profissionais
elaborado com vista à obtenção do Grau de Mestre em Exercício e Saúde

Orientadora: Professora Doutora Flávia Giovanetti Yázigi

Júri:

Presidente:

Professora Doutora Maria Margarida Marques Rebelo Espanha

Vogais:

Professora Doutora Maria Helena Santa Clara Pombo Rodrigues

Professora Doutora Flávia Giovanetti Yázigi

Inês Isabel Rodrigues Pereira

2017

“O conhecimento dirige a prática; no entanto, a prática aumenta o conhecimento.”

Thomas Fuller

“Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende.”

Leonardo da Vinci

Agradecimentos

Chega ao fim mais uma etapa da minha vida, foi um longo e trabalhoso percurso que me fez chegar até aqui, mas tudo isto não seria possível sem a ajuda e o apoio de várias pessoas. Expresso aqui os meus sinceros votos de agradecimento:

Em primeiro lugar, e como não poderia deixar de ser, aos meus pais pela educação e valores que me transmitiram ao longo da vida e pela oportunidade e confiança que depositaram em mim para que eu pudesse seguir a minha formação académica.

Às minhas orientadoras de Estágio, à professora Flávia pela disponibilidade e ajuda na realização de todo o trabalho escrito e à professora Cristina Caetano pela oportunidade de estagiar na instituição.

A toda a equipa do Ginásio Clube Português pela disponibilidade, orientação e ajuda, mas um especial agradecimento ao Miguel Otero por me ter transmitido o seu conhecimento, pela confiança que depositou em mim, por estar sempre disponível para ajudar e pela força e motivação que me deu ao longo do estágio, sem dúvida que me fez evoluir e crescer muito enquanto profissional.

Às minhas colegas de estágio pela entreajuda, amizade e cooperação, mas um especial agradecimento à minha colega Ana Cristo pelo apoio, pela ajuda, pelo trabalho que desenvolvemos juntas e pela grande amizade que criámos.

A todos os meus professores, amigos, familiares, porque sem eles não seria a pessoa que sou hoje.

Um bem haja a todos.

Resumo

Este relatório representa o culminar do estágio no âmbito da unidade curricular de estágio, realizado no Ginásio Clube Português (GCP), na vertente do exercício na população idosa.

O objetivo do presente documento consiste em retratar todo o trabalho desenvolvido durante o estágio curricular, nomeadamente: dar a conhecer ao leitor a entidade de estágio e todos os serviços que esta oferece; retratar o envelhecimento e a problemática da sarcopenia, desde a avaliação à prescrição do exercício, mostrando a importância e os benefícios na sua prevenção. São apresentadas as tarefas desempenhadas em toda a prática profissional deste estágio, abordando todas as competências desenvolvidas em cada uma delas.

Deste modo, este escrito reflete o trabalho realizado ao longo de um ano de estágio no GCP, referindo as tarefas desempenhadas, o conhecimento adquirido, os desafios propostos e ainda o contributo pessoal para a instituição.

Como balanço final de todo o percurso realizado pode-se concluir que os objetivos foram alcançados e foi possível adquirir e aperfeiçoar diversas competências profissionais. Destaca-se o conhecimento adquirido e o aumento de autonomia na avaliação e prescrição de treinos em populações especiais.

Palavras Chave: Envelhecimento, Sarcopenia, Exercício Físico, Ginásio Clube Português, Idosos, Força, Capacidade Funcional.

Abstract

This report represents the culmination of the internship curricular unit, held at the Portuguese Gymnasium (GCP), in the field of training with elderly population.

The goal of this document is to portray all the work developed during the curricular internship, such as: make the reader aware of this internship entity and all the services it offers; portray aging and sarcopenia problematic, from the evaluation to the prescription of the exercise, showing the importance and the benefits in its prevention. It also presents all the tasks performed in all the professional practice of this internship, addressing all the skills developed in each of them.

In this way, this paper reflects the work accomplished during a year of internship, mentioning all done tasks, the knowledge acquired, the challenges faced and also the personal contribution to the institution.

As a final balance of the entire path, one can conclude that the goals were accomplished and it was possible to acquire and improve in various professional skills. Emphasis is given to the acquired knowledge and the increase of autonomy in the evaluation and prescription of training in special populations.

Keywords: Aging, Sarcopenia, Physical Exercise, Portuguese Club Gym, Elderly, Strength, Functional Skills.

Lista de abreviaturas e siglas

ACSM – American College of Sports Medicine

AG – Aulas de Grupo

FMH – Faculdade de Motricidade Humana

GCP – Ginásio Clube Português

INE – Instituto Nacional de Estatística

OMS – Organização Mundial de Saúde

PAHA – Physical Activity in Healthy Aging

SAAT – Sala de Avaliação e Aconselhamento Técnico

SE – Sala de Exercício

WHO – World Health Organization

Índice

Agradecimentos	IV
Resumo	VI
Abstract.....	VII
Lista de abreviaturas e siglas	VIII
Índice	X
Capítulo I. Introdução.....	1
1.1. Introdução	2
1.2. Motivações e objetivos	4
Capítulo II. Enquadramento da Prática Profissional	7
2.1. A Instituição de Acolhimento: Ginásio Clube Português (GCP)	8
2.1.1. História.....	8
2.1.2. Instalações.....	9
2.1.3. Serviços.....	10
2.1.4. Recursos Humanos.....	13
2.2. Planeamento de Estágio no GCP	14
Capítulo III. Enquadramento Teórico.....	15
3.1. Envelhecimento	16
3.2. Alterações inerentes ao processo de envelhecimento.....	18
3.2.1. Aptidão física	18
3.3. Condições clínicas associadas ao envelhecimento	22
3.4. Sarcopenia	23
3.4.1. Diagnóstico	25
3.4.2. Métodos de Despiste da Sarcopenia	26
3.4.3. Benefícios do exercício.....	29

3.4.4. Prescrição de exercício	31
3.4.5. Considerações finais	32
Capítulo IV. Realização da Prática Profissional.....	34
4.1. Gabinete de Avaliação.....	35
4.2. Sala de Exercício (SE).....	37
4.3. Aulas de grupo (AG)	40
4.4. Projeto Physical Activity and Health in ageing (PAHA)	43
4.5. Atividades Complementares.....	45
Capítulo V. Contributo para o ginásio.....	48
5.1. Avaliação da Força de Preensão em utentes do GCP	49
5.1.1. Metodologia	49
5.1.2. Resultados	50
5.1.3. Discussão	52
5.2. Sugestão de aprimoramento de serviço	53
Capítulo VI. Reflexão geral, Conclusão e Perspetivas para o Futuro	56
Referências Bibliográficas.....	62
Anexos.....	71
Anexo 1. Plano Anual de Atividades do GCP.....	73
Anexo 2. Planeamento Pessoal de Estágio	75
Anexo 3. Diagnóstico da sarcopenia: Variáveis quantificáveis e limites.....	77
Anexo 4. Condições para a Avaliação.....	78
Anexo 5. Protocolo de Rockport	79
Anexo 6. Formulário de avaliação da SAAT	80
Anexo 7. Ficha de treino.....	82
Anexo 8. Ficha de observação das aulas de condição física	84
Anexo 9. Ficha de observação das aulas de Hidro Sénior.....	85

Anexo 10. Folheto PAHA	86
Anexo 11. N° de Aulas Observadas, Treinos Prescritos, Acompanhamento de treinos.....	87

Índice de Figuras

Figura 1. Mecanismos da Sarcopenia adaptado de Cruz-Jentoft, et al., (2010)	24
Figura 2. Estados da sarcopenia, adaptado de Cruz-Jentoft, et al., (2010)	26
Figura 3. Algoritmo para detetar a sarcopenia, adaptado de Cruz-Jentoft, et al., (2010)	29
Figura 4. Organização da amostra por faixa etária.....	51
Figura 5. Análise descritiva da força de preensão.....	52

Índice de Tabelas

Tabela 1. Análise descritiva da composição geral da amostra.....	50
Tabela 2. Análise descritiva dos resultados do teste da força de preensão por faixa etária.....	51

Capítulo I. Introdução

Este capítulo apresenta de uma forma sucinta a temática de interesse, as competências do estágio curricular e a estrutura do relatório.

1.1. Introdução

A população mundial está a envelhecer. Nas últimas décadas, um aumento gradual da longevidade, diminuição das taxas de natalidade e redução da mortalidade refletem no crescimento da população idosa (Instituto Nacional de Estatística, 2014).

Este aumento da longevidade nem sempre se faz acompanhar por uma vida saudável, autónoma e com qualidade. A falta de atividade física na 3ª idade leva a uma série de doenças que também estão associadas ao sedentarismo. O envelhecimento não deve ser encarado como uma doença e um obstáculo para a prática de exercício físico, sendo que o idoso não é um ser fraco e incapacitado.

Segundo dados da Organização Mundial de Saúde, estima-se que, até 2050, o número de pessoas com mais de 60 anos irá triplicar de 400 milhões para mais de 2 mil milhões (WHO, 2002).

Em Portugal a realidade é idêntica, muitas vezes referido como um dos países mais envelhecidos da União Europeia, dados divulgados no Pordata referem que 20% da população portuguesa tem mais de 65 anos (Pordata, 2013).

Estes dados representam um desafio para a sociedade atual, visto que será preciso arranjar e criar estratégias para maximizar a capacidade funcional, a saúde, a participação e integração a nível social, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida e a autonomia dos idosos em Portugal.

Uma das medidas mais importantes e que deveria ser implementada a nível nacional é o incentivo à prática de exercício físico pela parte da população idosa. Foi nessa vertente que o estágio curricular tentou incidir mais, no aconselhamento e desenvolvimento de competências para a prática de exercício físico na terceira idade.

O Estágio em Exercício e Saúde consiste numa unidade curricular direcionada para o aperfeiçoamento e consolidação de competências no âmbito da promoção, conceção e aplicação de programas de exercício e de atividade física, com o objetivo de prevenir a ocorrência ou agravamento de doenças e incapacidade, a nível clínico (Especialista de Exercício e Saúde) e da saúde pública (Promotor de Exercício e Saúde) (FMH, s/d).

As competências a desenvolver, segundo o regulamento de estágio elaborado pela Faculdade de Motricidade Humana (FMH), abrangem os seguintes níveis: - avaliação e interpretação da AF e dos comportamentos sedentários, da aptidão física, do equilíbrio energético e de indicadores de bem-estar e qualidade de vida; - conceção e prescrição de programas de exercício supervisionado e de programas de AF autoadministrados visando a manutenção ou melhoria da aptidão física, da qualidade de vida relacionada com a saúde e do bem-estar psicológico; - dinamização de equipas e iniciativas de promoção da AF ou, onde a avaliação e/ou prescrição de exercício represente uma valência específica, de aconselhamento e incentivo à prática regular e continuada de comportamentos conducentes à preservação da saúde, nomeadamente comportamentos alimentares e de AF e redução do sedentarismo (FMH, s/d).

O presente documento está dividido em 3 grandes partes: enquadramento da prática profissional, onde está retratada toda a caracterização da instituição, os objetivos de estágio e o plano anual de atividades; enquadramento teórico onde está retratada a revisão da literatura referente ao envelhecimento, sarcopenia e exercício; realização da prática profissional onde são apresentadas as tarefas realizadas, o conhecimento adquirido e o contributo pessoal para a instituição.

1.2. Motivações e objetivos

A escolha da instituição, Ginásio Clube Português (GCP), deveu-se ao fato de ser um ginásio com muita história, muito bons profissionais, com vários programas multidisciplinares e com acompanhamento personalizado a todos os sócios. Abrange uma população variada, desde crianças, jovens e uma enorme tradição no elevado número de idosos, que sempre foi uma área de interesse. Esta entidade permite ao estagiário um variado leque de experiências e contacto com várias populações, tendo uma enorme tradição em utentes idosos.

Com base no regulamento deste estágio e com base nas aspirações e necessidades foram definidos os seguintes objetivos:

Gerais

- Conhecer o contexto e envolvimento do GCP;
- Adquirir e aperfeiçoar novas competências profissionais na área do exercício e saúde;
- Conhecer e acompanhar o trabalho dos diferentes profissionais do exercício com o objetivo de enriquecer e alargar o conhecimento;
- Desenvolver conhecimentos sobre a avaliação da aptidão física e prescrição de treino;
- Desenvolver autonomia no planeamento, prescrição e acompanhamento dos sócios da sala de exercício;
- Participar em formações complementares na área do exercício e saúde.

Específicos

- Entender a organização e a oferta dos serviços relativamente às aulas de grupo.
- Saber trabalhar com diferentes protocolos de avaliação utilizados no GCP;
- Ser capaz de orientar/acompanhar os sócios na sala de exercício, corrigir os mesmos quando necessário;
- Ser capaz de planear, prescrever e liderar o treino individual consoante os objetivos e necessidades dos sócios, tendo em conta a evidência mais atual;
- Conhecer diferentes formatos de aulas de grupo que existem no clube, para ser capaz de prescrever e aconselhar adequadamente cada sócio;
- Desenvolver capacidade de integração na equipa do GCP e no trabalho com os sócios;
- Contribuir e participar na preparação de eventos como as Mega-aulas e workshops;

- Prescrever e acompanhar treinos para a população sénior;
- Participação no projeto Physical Activity in Healthy Aging (PAHA), através da prescrição e liderança das sessões de treino;
- Contributo para a melhoria dos serviços do GCP direcionados à população idosa.

Capítulo II. Enquadramento da Prática Profissional

Este capítulo caracteriza a entidade de estágio desde as instalações aos serviços prestados e o planeamento anual de estágio.

2.1. A Instituição de Acolhimento: Ginásio Clube Português (GCP)

2.1.1. História

Este clube foi fundado em 1875, com um grande passado histórico e tradição relevante no Desporto Nacional que tem desempenhado um papel determinante no desenvolvimento e promoção do Desporto, Saúde e Educação Nacional.

É uma referência no Desporto Nacional e pioneiro no conceito de Clube com finalidades desportivas, sociais e culturais.

Conta com cerca de 50 atividades distintas, é o Clube mais eclético do País e um dos mais antigos do Mundo. Associado à modernidade e constante atualização caracteriza-se por ser um Clube de primeira linha na área de Formação, Competição e Representação e no domínio do Exercício e Saúde.

O comité Olímpico Internacional, como forma de reconhecimento pelo excelente trabalho do ginásio em prol do Desporto, atribuiu a taça Olímpica “Fearnley” (1951) e a taça Olímpica (1981), o GCP torna-se assim o primeiro clube do mundo a deter esta dupla distinção.

Apresenta variadas atividades desportivas e é considerado o maior clube do País, com mais de 9000 associados de todas as idades.

O GCP é organizado por duas direções, a Direção Eleita que dirige o clube (lista que concorre) e uma Direção Executiva, organizada por profissionais do Clube que asseguram o bom funcionamento do mesmo.

2.1.2. Instalações

A sede do Clube engloba duas fases de construção, sendo que a primeira fase ocupa uma área com cerca de 1.000m² (de um total de 3.800m²), com uma altura de 30m e é circundada por uma área cedida pela Câmara Municipal de Lisboa, à qual foi dado o nome de Parque Desportivo do Ginásio Clube Português, inaugurado em 30 de novembro de 1982. Possui um parque de estacionamento privativo para 51 viaturas, em funcionamento desde 8 de janeiro de 1973. A segunda fase conta com uma área coberta de 2.511m², dividida por sete ginásios devidamente equipados. Destaca-se, ainda, que desde julho de 2009 que o GCP está a explorar a Piscina Municipal de Campo de Ourique através de um contrato celebrado com a Câmara Municipal de Lisboa. A sede do ginásio foi inaugurada em 1983 e está situada na Rua das Amoreiras. Existe um espaço polivalente do Ginásio Clube Português que é composto por 1 campo de futebol de relva sintética e 2 para a prática de Ténis.

O Clube é composto por 18 ginásios destinados a várias modalidades, um auditório destinado a conferências e a reuniões, biblioteca, sala de estudo e restaurante/bar.

Existe ainda um “funspace” que é um espaço para crianças entre os 2 e os 8 anos, sempre com a presença de uma monitora que toma conta das crianças enquanto os pais usufruem dos serviços existentes no Clube.

2.1.3. Serviços

Tem uma vasta oferta de serviços gerais, e espaços concessionados pelo ginásio (cabeleireiro, restaurante, spa, entre outros).

O Departamento de Exercício e Saúde integra a Sala de Avaliação e Aconselhamento Técnico (SAAT), a Sala de Exercício (SE), as Aulas de Grupo (AG), o Treino Personalizado (TP), os Programas Especiais (PE), a Reabilitação Psicomotora (RP), e ainda o Clube de Corrida (CC) e o Aconselhamento Nutricional (AN).

Avaliação e Aconselhamento Técnico

É um serviço gratuito de avaliação dos indicadores de saúde realizada na SAAT, resultando na execução de um plano de treino individualizado. É um serviço destinado a qualquer pessoa independentemente da sua idade e condições especiais de saúde.

Sala de Exercício (SE)

A SE do GCP está equipada com equipamentos de qualidade, tanta equipa de profissionais qualificados, disponíveis para criar programas personalizados de acordo com as necessidades e motivações do sócio.

Treino Personalizado (TP)

O TP é um acompanhamento personalizado e individual do treino de cada sócio, vai sempre de acordo com o seu perfil individual, necessidades e objetivos.

É uma maneira rápida e eficaz para obtenção de resultados num programa de treino.

Aulas de Grupo (AG)

As AG do GCP são dirigidas a todos os sócios com mais de 14 anos e abrangem um vasto leque de atividades muito diversificadas.

Existem mais de 8 ginásios para a prática destas aulas, todos eles devidamente equipados.

A equipa técnica é responsável pela estrutura e organização das suas aulas, sendo, no entanto, o trabalho aqui desenvolvido devidamente supervisionado pela Diretora Técnica de Exercício e Saúde. As aulas são sempre adaptadas em função do nível dos alunos, da faixa etária e do tipo de aula/modalidade que está a ser lecionada.

Programas Especiais (PE)

Existem três Programas Especiais (Gestão e Controlo de Peso, Obesidade Infantil e Reabilitação Cardíaca).

O Programa de Gestão e Controlo de Peso tem o objetivo de melhorar a aptidão física em geral e reduzir a percentagem de massa gorda em particular. Destina-se a todas as pessoas que desejam reduzir a sua percentagem de massa gorda, melhorar a aptidão física, a saúde, a sua qualidade de vida, sendo que as pessoas com excesso de peso ou obesidade beneficiam especialmente deste programa, uma vez que estas condições são consideradas fator de risco cardiovascular, metabólico e ortopédico. É feita uma primeira avaliação dos indicadores de saúde e de aptidão física e definição dos objetivos a atingir, é implementado um programa de acompanhamento individualizado na área do exercício (sessões de treino personalizado) e de nutrição, sob a orientação de técnicos com formação superior especializada e certificada para o efeito. São ainda feitas reavaliações e reajustes regulares do programa.

O Programa de Obesidade Infantil tem como objetivo a educação para um estilo de vida mais ativo e uma alimentação mais consciente e equilibrada. Todas as crianças e jovens com excesso de peso ou obesidade beneficiam especialmente deste programa, uma vez que estas condições são consideradas fator de risco cardiovascular, metabólico e ortopédico. Uma abordagem integrada, em que o exercício e a alimentação saudável representam estratégias de destaque, devidamente enquadradas de acordo com o perfil individual de cada jovem. É feita uma primeira avaliação dos indicadores de saúde e de aptidão física e definição dos objetivos a atingir, é implementado um programa de acompanhamento individualizado na área do exercício (sessões de treino personalizado) e de nutrição, sob a orientação de técnicos com formação superior especializada e certificada para o efeito. São ainda feitas reavaliações e reajustes regulares do programa.

O Programa de Reabilitação Cardíaca (PRC) tem como objetivos gerais a melhoria da capacidade funcional e da qualidade de vida e prevenção de futuros eventos cardiovasculares. Como objetivos específicos tem a redução da Pressão Arterial, melhoria do perfil Lipídico (redução do colesterol total, aumento das HDL e redução das LDL), auxílio do controlo de peso, da diabetes, melhoria aptidão cardiorrespiratória, aumentos dos limites de segurança na realização de atividade física, melhoria da autoestima e da gestão do stress. Destina-se a pessoas portadoras de disfunções cardiovascular ou com fatores de risco para doença cardiovascular. O programa está organizado por sessões de exercício físico supervisionadas, com monitorização de variáveis hemodinâmicas, cronotrópicas e sinais vitais, promovendo progressivamente a autonomia do sócio relativamente à sua própria monitorização. Existe um acompanhamento nutricional realizado por uma técnica com formação especializada, que orienta mudanças na alimentação para melhorar a qualidade de vida, prevenir e controlar fatores de risco para doenças cardiovasculares. Aconselhamento, educação e utilização de técnicas de modificação comportamental constantes ao longo de todo o programa.

Clube de Corrida (CC)

O Clube de Corrida (CC) visa proporcionar aconselhamento e enquadramento técnico qualificado a todos os sócios, que individualmente ou em grupo, iniciantes ou não, gostem e queiram escolher a corrida enquanto atividade física associada a um estilo de vida ativa e saudável e que o possam fazer de forma supervisionada, integrada e partilhada, de forma ajustada ao perfil e objetivos de cada um.

Reabilitação Psicomotora (RP)

A Reabilitação Psicomotora é um processo de intervenção educativa, reeducativa e terapêutica, que compreende uma mediação corporal e expressiva, onde o terapeuta procura compensar as condutas motoras inadequadas e inadaptadas da criança, privilegiando a qualidade da relação afetiva. Tais condutas são provenientes de diversas situações, como problemas de comportamento, de desenvolvimento psicomotor, de aprendizagem e de origem psicoafetiva. A Reabilitação Psicomotora é adequada nos casos em que o processo normal de desenvolvimento e da aprendizagem está comprometido, e pretende a promoção e estimulação do desenvolvimento psicomotor e do potencial de aprendizagem através da relação entre o gesto, a afetividade e a qualidade de comunicação.

Aconselhamento Nutricional (AN)

O Aconselhamento Nutricional(AN) é destinado para todos, independentemente do estado de saúde ou aptidão física. As consultas de nutrição e alimentação servem para regular os hábitos alimentares através de planos alimentares personalizados e estruturados, para que não existam carências ou excessos nutricionais ou ainda desequilíbrios metabólicos.

2.1.4. Recursos Humanos

Segundo dados do Relatório e Contas do GCP (2015), o número total de trabalhadores correspondia a 203, sendo 139 docentes e 64 não docentes. Relativamente ao número de sócios, o total seria de 9081, destacam-se três populações com maior %, nomeadamente: ≤ 11 anos com 20% (1824 sócios), ≥ 60 anos com 18% (16141 sócios), e 16-25 anos com 14% (1311 sócios). Relativamente à distribuição de sócios por sexo, 57% (5198 sócios) correspondem ao sexo feminino e 43% (3883 sócios) correspondem ao sexo masculino (GCP, 2015).

O ginásio tem também um plano anual de atividades complementares aos serviços com vários eventos realizados ao longo de toda a época desportiva (Anexo 1).

2.2. Planeamento de Estágio no GCP

Para que o estágio proporcionasse o melhor aproveitamento possível foi essencial fazer um planeamento prévio dos objetivos a cumprir, estabelecendo metas e tarefas ao longo do período de estágio.

A primeira fase do estágio que decorreu de outubro a dezembro de 2015 caracterizou-se pela familiarização com a realidade do ginásio e serviços que o mesmo oferece. Nesta fase foram definidos os seguintes objetivos: enquadramento com a equipa de trabalho; recolha da informação acerca do ginásio; diário de bordo com tarefas realizadas ao longo da semana; desenvolvimento das tarefas a realizar ao longo do estágio; observação e participação de aulas de grupo; participação e ajuda na organização de eventos; apresentação do local de estágio e objetivos do mesmo aos colegas do mestrado; acompanhamento das avaliações e sessões de treino; prescrição de alguns exercícios com supervisão.

A segunda fase de estágio que decorreu de janeiro a junho de 2016 caracterizou-se por um maior envolvimento e participação em todas as atividades, aumentando gradualmente a autonomia e poder de decisão nas tarefas executadas. Para esta fase definiram-se os seguintes objetivos: organização do relatório de estágio, pesquisa bibliográfica sobre a temática envelhecimento, observação e análise crítica das aulas de grupo para pessoas idosas; participação no projeto PAHA; liderar sessões de treino e avaliações; participação em eventos.

Esta calendarização de objetivos sofreu algumas alterações, visto que o cumprimento de certos objetivos não foi realizado no período primeiramente delineado (Anexo 2).

Capítulo III. Enquadramento Teórico

Este capítulo aborda a temática do envelhecimento e sarcopenia, desde o seu processo às implicações na aptidão física e a importância da prática de exercício físico.

3.1. Envelhecimento

Segundo a Organização Mundial de Saúde, a terceira idade tem início entre os sessenta (60) e os sessenta e cinco (65) anos, nos países em desenvolvimento e nos países desenvolvidos, respetivamente (WHO, 2002).

O termo idoso representa um espectro variado de idades e capacidades fisiológicas, e o *American College of Sports Medicine* considera também pessoas entre os 50 e os 64 anos de idade com condições clínicas significativas ou limitações físicas que afetam o movimento e a aptidão física como idosas (ACSM, 2014).

No entanto, as mudanças que constituem e influenciam o envelhecimento são complexas e não se limitam à idade cronológica. Segundo Spirduso, Fancis, & MacRae (2005), o envelhecimento é um processo fisiológico normal, no entanto, não segue necessariamente a lógica do envelhecimento cronológico. O envelhecimento difere de pessoa para pessoa (Spirduso, Fancis, & MacRae, 2005). Sendo assim, esta etapa de vida caracterizada como velhice, tem as suas particularidades e, portanto, só pode ser compreendida a partir da relação que se estabelece entre diferentes aspetos, nomeadamente: cronológicos, biológicos, psicológicos e sociais (Shneider & Irigaray, 2008).

Segundo Shneider & Irigaray (2008), a idade cronológica refere-se somente ao número de anos decorridos desde o nascimento do indivíduo, não sendo por si só a causa do desenvolvimento. Por outro lado, estes autores referem que, a idade biológica é definida pelas modificações corporais e mentais que ocorrem ao longo do processo de desenvolvimento e que caracterizam o processo de envelhecimento humano.

A idade biológica pode ser influenciada positivamente pelos hábitos de vida saudáveis, e a prática de atividade física é um fator que poderá ajudar em muito a retardar alguns aspetos do processo de envelhecimento (Vopat, Klinge, McClure, & Fadale, 2014).

A Organização Mundial de Saúde, (2015) refere que o envelhecimento biológico está associado ao aumento de danos moleculares e celulares que por sua vez levam a uma perda gradual nas reservas fisiológicas, um aumento do risco de contrair diversas doenças e um declínio geral na capacidade intrínseca do indivíduo (OMS, 2015).

Por outro lado, aspetos sociais como o papel desenvolvido na sociedade, o estatuto e a cultura também influenciam em grande parte a forma como é encarado o processo de envelhecimento (Shneider & Irigaray, 2008).

Todas as alterações sociais (reforma, ausência de papéis sociais) que ocorrem ao longo da vida levam a que, os adultos mais velhos, selecionem atividades em menor número, porém mais significativas. Desta forma, os objetivos, as prioridades motivacionais e as preferências também parecem mudar (OMS, 2015). Relacionada com todos estes fatores, existe ainda a idade psicológica. Esta pode ser caracterizada pela relação que existe entre a idade cronológica e as capacidades psicológicas, tais como perceção, aprendizagem e memória, as quais prenunciam o potencial de funcionamento futuro do indivíduo (Shneider & Irigaray, 2008).

Epidemiologia

Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE, 2015), a esperança média de vida tem vindo a aumentar e em contrapartida, a natalidade tem vindo a decrescer, o que resulta num aumento geral do envelhecimento em todo o mundo.

A tendência é que o número de idosos seja cada vez maior em relação aos jovens. Em 2050 as pessoas idosas ascenderão 2,1 biliões (cerca de 21,1% da população mundial), sendo que o número de pessoas com mais de 60 anos superará as crianças e jovens entre os 10 e os 24 anos (United Nations, 2015).

Relativamente a 2013, Portugal apresentava uma das estruturas etárias mais envelhecidas entre os 28 Estados Membros da União Europeia, ocupando assim o 4º lugar com maior proporção de pessoas idosas. (INE, 2015).

As projeções do Instituto Nacional de Estatística (2014), para a população residente no período compreendido entre 2012 e 2060, preveem um declínio populacional de 22% (10,5 milhões para 8,6 milhões de habitantes) e esperam-se também alterações da estrutura etária da população, resultando num elevado envelhecimento demográfico. Entre 2012 e 2060, o índice de envelhecimento irá aumentar de 131 para 307 idosos por cada 100 jovens.

A diminuição da população ativa e consequente decréscimo da força de trabalho irá causar uma diminuição do crescimento económico, ao mesmo tempo que aumenta todas as despesas referentes aos sistemas de saúde, pensões e cuidados a longo prazo, como consequência trará uma enorme pressão à economia dos países (DGS, 2014).

Ou seja, torna-se cada vez mais importante encarar o envelhecimento de forma positiva, evitando o envelhecimento patológico através de um envelhecimento saudável. A Organização Mundial de Saúde (2015), define o Envelhecimento Saudável como o processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional dos idosos, permitindo o bem-estar

desta população em idade avançada. O idoso deve ser capaz de manter a sua autonomia e independência e ter um papel importante na sociedade (OMS, 2015).

3.2. Alterações inerentes ao processo de envelhecimento

É possível verificar que com o avançar da idade os sistemas fisiológicos sofrem alterações a nível estrutural e funcional e que irão afetar negativamente as atividades diárias e a independência das pessoas idosas (ACSM, 2014). Sendo que a velocidade e a gravidade a que este processo ocorre varia de indivíduo para indivíduo (Caetano, 2006).

Em relação aos fatores psicológicos devem ser tidas em conta alterações neurológicas, cognitivas e comportamentais. As habilidades que sofrem declínio com a idade são a memória de trabalho, a velocidade de pensamento e habilidades viso-espaciais. A nível cognitivo há redução da atenção e diminuição da velocidade de processamento da informação (Moraes, Moraes, & Lima, 2010). Estas alterações por vezes podem levar ao isolamento do idoso, uma vez que este sente mais insegurança e mais dificuldade em realizar as tarefas diárias e por consequência levar à depressão. Todas estas alterações irão variar de pessoa para pessoa, e da forma como o idoso encara as alterações que surgem ao longo da sua vida (Silva, Filho, Fajardo, Fernando, & Marchiori, 2005).

Durante o processo de envelhecimento ocorrem modificações dos diversos sistemas fisiológicos, redução da capacidade funcional e consequente diminuição da qualidade de vida dos idosos (Silva, Karnikowski, Tavares, & Lima, 2012).

3.2.1. Aptidão física

O conceito de aptidão física define-se pelo conjunto de características que as pessoas possuem ou adquirem e que se relacionam com a capacidade de realizar atividade física (ACSM, 2014).

Este conceito está organizado em componentes relacionadas com a saúde e componentes relacionadas com as capacidades/habilidades. Das componentes ligadas à saúde destaca-se a resistência cardiorrespiratória, força e resistência muscular, composição corporal e flexibilidade. Das componentes relacionadas com as habilidades destaca-se o equilíbrio, a potência, a agilidade, a coordenação, a velocidade e o tempo de reação (ACSM, 2014).

De seguida serão apresentadas de uma forma sucinta algumas alterações que ocorrem com o avançar da idade em cada componente da aptidão física e como estas alterações vão refletir na capacidade funcional da pessoa idosa.

Capacidade Cardiorrespiratória

A aptidão cardiorrespiratória caracteriza-se pela capacidade dos sistemas cardiovascular e respiratório fornecerem oxigénio durante a prática de atividade física (ACSM, 2014).

Alterações a nível cardiovascular que ocorrem no processo de envelhecimento: Aumento da rigidez arterial e disfunção endotelial que por sua vez provoca uma redução da vasodilatação, aumento da pressão sistólica e diminuição da diastólica, redução da fração de ejeção do ventrículo esquerdo, diminuição da frequência cardíaca, aumento das placas ateroscleróticas, entre outras (Paneni, Diaz, Libby, Luscher, & Camici, 2017). Estas mudanças irão dificultar a capacidade de praticar exercício e por sua vez aumentar a probabilidade de sofrer de alguma patologia cardíaca (Chodzko-Zajko, et al., 2009).

A nível respiratório, existe um aumento da rigidez da caixa torácica que provoca a perda de retração elástica dos pulmões e consequente diminuição da força dos músculos respiratórios (Chodzko-Zajko, et al., 2009). Como principais alterações observa-se a redução progressiva da capacidade vital (25% a 40%) e inspiratória, aumento do volume residual, redução do volume expiratório forçado no primeiro segundo e fluxo expiratório forçado, a ventilação máxima voluntária diminui (Ruivo, Viana, Martins, & Baeta, 2009).

Uma das capacidades físicas funcionais que é afetada pelo envelhecimento e que serve para avaliar a capacidade aeróbia é o consumo máximo de oxigénio. (Chodzko-Zajko, et al., 2009). A taxa acelerada de declínio da capacidade aeróbia e força muscular está relacionada com a independência funcional e qualidade de vida (Fleg, et al., 2005).

Força e resistência muscular

A força muscular define-se como a capacidade do músculo produzir força e a resistência muscular é a capacidade que permite ao músculo continuar a trabalhar sem fadiga (ACSM, 2014).

A massa muscular pode diminuir aproximadamente seis por cento por década, sendo que aos 80 anos o idoso pode ter perdido entre 30 a 40% de sua massa corporal total (Frontera W. R., et al., 2000). A perda da massa muscular e consequentemente da força muscular irá provocar alterações na mobilidade e na capacidade funcional do idoso (Mitchell, et al., 2012).

A perda de força muscular não ocorre apenas pela atrofia muscular, vários estudos recentes mostram que existem outras alterações celulares e moleculares ao nível das fibras musculares, tais como: mudanças na condução do sistema nervoso central, alterações na estrutura e função da junção neuromuscular, infiltração de gordura no tecido muscular, redução de células satélite, alteração do número de mitocôndrias, entre outras (Natasa, Jae-Young, Iva, & Walter, 2015). Esta perda ocorre primeiro nos membros inferiores do que nos superiores (Chodzko-Zajko, et al., 2009).

A baixa força muscular é considerada um preditor de limitação de mobilidade severa, velocidade de marcha lenta, aumento de risco de queda, maior probabilidade de hospitalização e maior taxa de mortalidade (Manini, et al., 2007).

Flexibilidade

A flexibilidade consiste na amplitude articular das articulações (Chodzko-Zajko, et al., 2009).

Existe uma diminuição da capacidade elástica dos músculos e tendões. As zonas mais afetadas e que sofrem um maior declínio são a anca, a coluna e os tornozelos, principalmente a partir dos 70 anos e manifestam-se mais em mulheres, por sua vez estes declínios irão ter influência e aumentar o risco de lesão, quedas e dor na coluna. (Chodzko-Zajko, et al., 2009).

Composição Corporal

A composição corporal representa a quantidade relativa de músculo, gordura, osso e outras partes vitais do corpo (ACSM, 2014).

Com o processo de envelhecimento existem várias alterações a nível da composição corporal e metabolismo. Existe uma redução da altura, diminuindo um centímetro por década entre os 40 e 50 anos, a partir dos 60 acelera e é mais acentuada nas mulheres, há uma maior

compressão dos discos vertebrais e a curva torácica torna-se mais pronunciada (Chodzko-Zajko, et al., 2009).

O peso corporal tende a aumentar de forma constante, mas a partir dos 70 anos há um declínio, no entanto torna-se importante analisar a composição corporal visto que o peso e o IMC podem mascarar os ganhos de massa gorda e a perda de massa muscular (Chodzko-Zajko, et al., 2009).

A massa muscular começa a diminuir por volta dos 40 anos e acelera entre os 65-70 anos, sendo os músculos dos membros inferiores os mais afetados com esta diminuição, reduzindo o número e o tamanho das fibras (Chodzko-Zajko, et al., 2009).

A massa isenta de gordura diminui entre 2-3% por década entre os 30 e os 70 anos, existe também uma perda de tecido metabólico ativo devido à diminuição de proteína e potássio corporal (Chodzko-Zajko, et al., 2009).

Ao nível da distribuição de gordura verifica-se uma acumulação maior na região visceral (intra-abdominal) entre os 30 e os 60 anos e maioritariamente nos homens, a partir dos 70 anos tende a diminuir (Chodzko-Zajko, et al., 2009). Esse aumento de gordura na zona abdominal está diretamente relacionado com doenças cardiovasculares (Wohlfahrt, et al., 2014) e doenças metabólicas (Racette, Evans, Weiss, Hagberg, & Holloszy, 2006)

Em relação à densidade mineral óssea existe uma diminuição de 0,5% por ano após os 40 anos, as mulheres na menopausa sofrem mais com essa redução que pode chegar aos 2-3% por ano (Chodzko-Zajko, et al., 2009).

O metabolismo, a taxa metabólica de repouso, a síntese proteica e a oxidação de gorduras (durante o exercício submáximo), sofre um declínio com o avançar da idade (Chodzko-Zajko, et al., 2009).

Capacidade Funcional

De acordo com Rikli & Jones (1999), a capacidade funcional caracteriza-se pela capacidade fisiológica em realizar atividades normais do dia-a-dia, de uma forma segura, independente e sem excesso de fadiga. (Rikli & Jones, 1999). No processo de envelhecimento surgem alterações a nível do desempenho e controlo motor, o tempo de reação aumenta, a

velocidade de execução de movimentos e o controlo de movimentos de precisão diminui. Ao nível da mobilidade existe alteração biomecânica e cinemática do movimento, estas alterações devem-se às mudanças sensoriais, motoras e cognitivas que ocorrem em todo o processo de envelhecimento (Chodzko-Zajko, et al., 2009). Estas mudanças irão afetar as atividades diárias instrumentais, aumentando o risco de quedas e consequentes lesões (Lee, et al., 2013).

3.3. Condições clínicas associadas ao envelhecimento

São várias as condições clínicas associadas ao envelhecimento, destacam-se as doenças cardiovasculares, o cancro, as doenças neurodegenerativas, metabólicas e nutricionais (Fernandes, et al., 2016), assim como a osteoporose, a osteoartrose e a sarcopenia (Kalyani, Corriere, & Ferrucci, 2014).

Nos parágrafos seguintes é apresentado um breve resumo sobre algumas condições clínicas mais comuns e um texto mais detalhado sobre a sarcopenia, tema de interesse neste trabalho.

As doenças cardiovasculares estão associadas a um conjunto de vários fatores de risco. Das mais preocupantes surge a doença das artérias coronárias. (Sayols-Baixeras, Lluís-Ganella, Lucas, & Elosua, 2014). As doenças cardiovasculares são a maior causa de morte no mundo sendo responsáveis por 31,5% de todas as mortes por ano (Townsend, et al., 2016).

As doenças neurodegenerativas consistem em condições debilitantes e incuráveis, que resultam na degeneração progressiva e/ou na morte de células nervosas levando assim a problemas de movimento, ataxias, e problemas no funcionamento cerebral, originado a demência. Destacam-se a doença de Alzheimer e Parkinson como as demências mais comuns (JPND, s.d.). De acordo com o relatório “*Dementia – A Public Health Priority*” em 2010 estimava-se que o número de pessoas com demência seria de 35,6 milhões e prevê-se que estes números dupliquem a cada 20 anos (WHO, 2012).

A Osteoporose caracteriza-se por um distúrbio osteo-metabólico, caracterizado pela diminuição da densidade mineral óssea, ocorrendo assim uma deterioração da microarquitetura óssea, levando a um aumento da fragilidade e do risco de fraturas. Afeta em maior número as mulheres, e a partir dos 50 anos, 30% das mulheres e 13% dos homens podem sofrer algum tipo de fratura por osteoporose ao longo da vida (Neto, et al., 2002).

A Osteoartrose é uma doença crónica que afeta toda a articulação, caracterizada por uma perda progressiva de cartilagem articular em torno da articulação afetada, levando ao

aparecimento de dor e perda funcional (Flores & Hochberg, 2003). A prevalência é muito elevada na população idosa e não existe cura, apenas é possível tratar os seus sintomas e prevenir o seu desenvolvimento (Bartels, et al., 2016).

3.4. Sarcopenia

O termo "sarcopenia" (do grego "sarx" carne + "penia" perda) foi proposto em 1989 por Irwin Rosenberg para descrever o decréscimo da massa muscular relacionado com a idade (Rosenberg, 1989).

Existe também o termo "dinapenia" ("dyna" força + "penia" perda) que se refere especificamente à perda de força relacionado com a idade (Clark & Manini, 2008).

O "*European Working Group on Sarcopenia in Older People*" desenvolveu uma definição clínica e um consenso dos critérios de diagnóstico para a sarcopenia associada à idade, uma vez que até 2009 não havia definição que fosse amplamente aceite clinicamente, nem critérios de diagnóstico ou guidelines de tratamento. Definem assim sarcopenia, como uma síndrome que se caracteriza por uma perda gradual e generalizada de massa muscular esquelética e força, com risco de apresentar resultados adversos como a incapacidade física, quedas, diminuição da qualidade de vida e até morte (Cruz-Jentoft, et al., 2010).

De acordo com Janssen (2011), a prevalência da sarcopenia entre os 60-70 anos é de aproximadamente 5-13%, aumentando para 50% na população com mais de 80 anos (Janssen, 2011).

Portanto torna-se imprescindível fazer um diagnóstico ainda numa fase inicial para que seja possível retardar o processo (Wu, et al., 2014).

O objetivo de considerar a sarcopenia como "síndrome geriátrico" é promover a sua identificação e tratamento mesmo quando a causa exata é desconhecida (Mitchell, et al., 2012).

Etiologia

A sarcopenia pode ser classificada em primária ou secundária. Nas situações, em que a única causa evidente é o envelhecimento define-se por sarcopenia primária. Quando há uma ou

mais causas (repouso ou sedentarismo, alimentação inadequada, doenças crónicas, tratamentos farmacológicos) identificadas designa-se sarcopenia secundária (Cruz-Jentoft, et al., 2010).

A sua etiologia é considerada multifatorial, com diversos mecanismos envolvidos na sua instalação e progressão (Colón, Collado, & Cuevas, 2014). Reconhecer os mecanismos e as causas desta condição clínica facilita a elaboração de um plano de intervenção ajustado (Cruz-Jentoft, et al., 2010). A figura 1 considera alguns mecanismos inerentes ao seu processo de desenvolvimento.

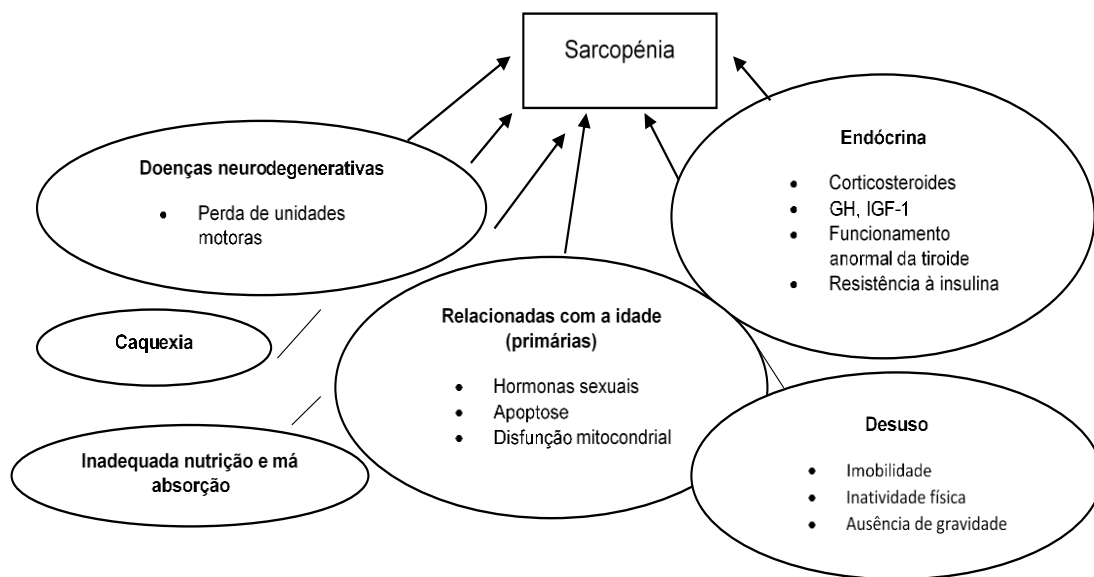


Figura 1. Mecanismos da Sarcopenia adaptado de Cruz-Jentoft, et al., (2010)

São vários os autores que explicam mais detalhadamente os fatores que contribuem para a ocorrência de sarcopenia em idosos, nomeadamente a nível de alterações no sistema nervoso central, no sistema muscular, no sistema hormonal, nutricional e no estilo de vida (Colón, Collado, & Cuevas, 2014). De seguida serão apresentadas de uma forma sucinta algumas alterações que ocorrem nos diferentes sistemas, que estão relacionadas com as causas do seu aparecimento.

Causas da Sarcopenia

Sistema Nervoso Central : Redução do número de unidades motoras alfa e fibras nervosas de condução rápida da medula espinal (Yu, 2015).

Sistema Muscular: Perda de força muscular, diminuição da área total do músculo, diminuição da % de fibras do tipo II, redução da síntese proteica, diminuição de células musculares (apoptose), contração muscular mais lenta (Natasa, Jae-Young, Iva, & Walter, 2015).

Sistema Hormonal: Resistência à insulina; diminuição dos níveis de hormonas anabólicas, da GH (hormona de crescimento), da IGF-1 (fator de crescimento), testosterona e estrogénio; aumento da produção de citocinas anti-inflamatórias e pró-inflamatórias, IL-6 (interleucina-6), TNF- α (fator de necrose tumoral), IL-1(interleucina-1), IL-15 (interleucina-15), CNFT (fator neurotrófico ciliar) que irão influenciar o equilíbrio da síntese proteica e a degradação muscular levando à destruição da fibra (Colón, Collado, & Cuevas, 2014).

Estilo de Vida e hábitos de nutrição: Estilo de vida sedentário e consequente diminuição da atividade física trazem efeitos na redução da força e massa muscular que por sua vez têm influência no equilíbrio e padrão de marcha o que pode aumentar o risco de queda e fraturas ósseas. Os hábitos de nutrição também se alteram, há uma tendência para a redução da ingestão alimentar; má absorção dos nutrientes; redução da ingestão proteica, dieta rica em hidratos de carbono e açúcares, défice de vitamina D. Como consequência há uma redução de massa muscular, força e alterações da composição corporal (Colón, Collado, & Cuevas, 2014).

3.4.1. Diagnóstico

O “*European Working Group on Sarcopenia in Older People*” desenvolveu um consenso para o diagnóstico da sarcopenia, através da avaliação de três parâmetros: massa muscular, desempenho físico e força muscular (Cruz-Jentoft, et al., 2010).

Cruz-Jentoft, et al., (2010) refere três critérios principais a ter em conta para o diagnóstico desta síndrome, nomeadamente: baixa massa muscular (1), menos força muscular (2) e menor rendimento físico (3). O diagnóstico baseia-se na confirmação do critério 1 mais o critério 2 ou 3. Tendo em conta estes critérios podem ser considerados diferentes estados da doença, tal como apresentado na tabela 1.

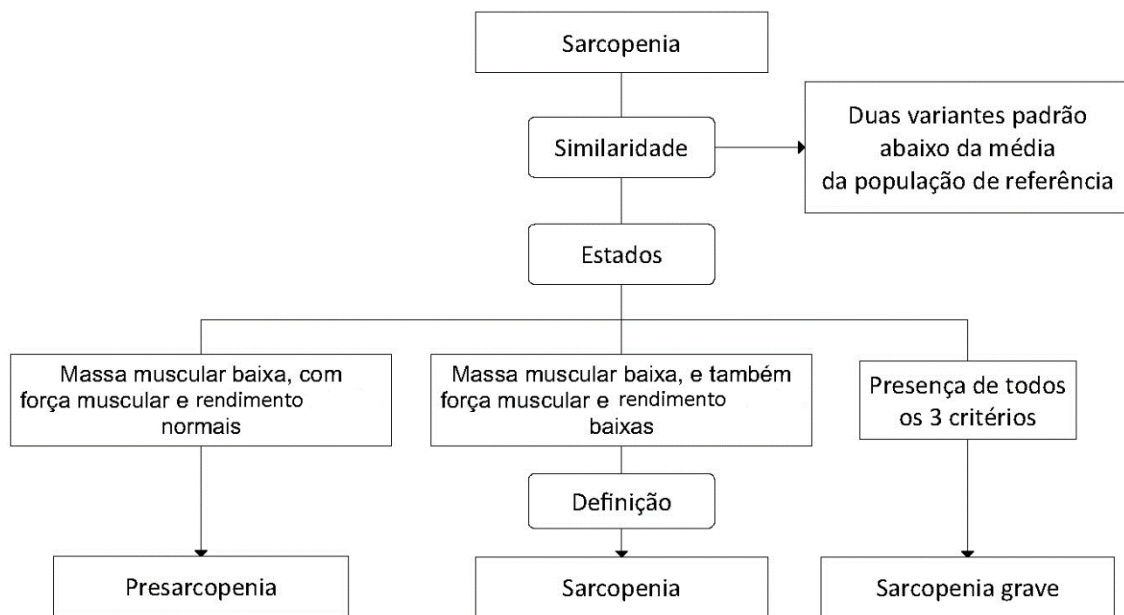


Figura 2. Estados da sarcopenia, adaptado de Cruz-Jentoft, et al., (2010)

Estes autores referem ainda outros critérios secundários a ter em conta em estudos de intervenção sobre a sarcopenia: atividades diárias, qualidade de vida, marcadores metabólicos e bioquímicos, marcadores de inflamação, quedas, hospitalização, apoio social e mortalidade (Cruz-Jentoft, et al., 2010).

3.4.2. Métodos de Despiste da Sarcopenia

Tendo em conta estes critérios (massa muscular, força e rendimento físico), o maior desafio para um diagnóstico acertado, passa por determinar qual a melhor forma de os medir com exatidão (Cruz-Jentoft, et al., 2010). A sua avaliação deve ser feita com base na avaliação das 3 componentes.

Para avaliar a Massa Muscular podem ser utilizados os seguintes instrumentos:

Tomografia computadorizada: exame diagnóstico por imagem; mais preciso do que o raio-x; deteta pequenas alterações em ossos, tecidos, órgãos e outras estruturas do corpo (Cruz-Jentoft, et al., 2010).

Ressonância magnética: exame de diagnóstico com ondas de radiofrequência num forte campo magnético; obtém imagens do corpo humano nos vários planos (axial, coronal e sagital);

não utiliza radiações x nem outras radiações ionizantes e é considerado inofensivo para o organismo (inócuo); alto custo (Cruz-Jentoft, et al., 2010).

Absortometria de raio-x de dupla energia (DXA): método alternativo que permite distinguir gordura, tecido mineral ósseo e tecidos magros; a principal desvantagem tem a ver com o equipamento não ser portátil (Cruz-Jentoft, et al., 2010).

Bioimpedância: é um método que pode ser utilizado para estimar a massa muscular. Este tipo de avaliação estima o volume da massa magra e gordura do corpo, é barato, fácil de usar, reprodutível e apropriado tanto para pacientes ambulatoriais como para acamados. A bioimpedância pode é alternativa portátil para DXA (Cruz-Jentoft, et al., 2010).

Quantidade total ou parcial de potássio no corpo por tecido sem gordura: é um método clássico da estimativa do músculo, sobretudo o potássio de corpo parcial do braço, no entanto este método não se utiliza frequentemente (Cruz-Jentoft, et al., 2010)

Medidas antropométricas: são outro método de avaliação da massa muscular. Os cálculos baseados na circunferência do braço e espessura da prega adiposa usaram-se para estimar a massa de músculo em situações ambulatorias. A circunferência do gêmeo correlaciona-se positivamente com a massa muscular. Existem ainda poucos estudos que validem medidas antropométricas em pessoas mais velhas e obesas, estes e outros fatores fazem com que as medidas antropométricas sejam vulneráveis ao erro, logo não são recomendadas para o uso regular no diagnóstico da sarcopenia (Cruz-Jentoft, et al., 2010).

Para avaliar a Força Muscular podem ser utilizados os seguintes instrumentos:

Força de preensão manual: apesar dos membros inferiores serem mais relevantes do que membros superiores para a marcha e função física, a força de preensão é uma medição que se correlaciona bem com a maior parte de resultados relevantes. Vários estudos confirmam que a força de preensão manual isométrica relaciona-se fortemente com a força muscular das extremidades inferiores, e é um marcador clínico de pouca mobilidade. Pode-se utilizar tanto na área clínica como na investigação. O preço, a disponibilidade e a tranquilidade do uso ajustam-se à prática clínica e à investigação (Cruz-Jentoft, et al., 2010).

Flexão e extensão do joelho: através de um dinamómetro isocinético pode-se medir a força, tanto isométrica como isocinética, já existem alguns dados relativos a este teste, mas ainda

faltam dados de uma maior amplitude de idades e raças. Esta técnica pode ser apropriada para investigação, mas na área clínica torna-se mais difícil ter o equipamento necessário (Cruz-Jentoft, et al., 2010).

Fluxo expiratório máximo: Através deste teste é possível observar a força dos músculos respiratórios. Mas esta medição é limitada e não pode ser feita isoladamente para medir a força muscular (Cruz-Jentoft, et al., 2010).

Para avaliar a aptidão física podem ser utilizados os seguintes instrumentos:

Escala *Short Physical Performance Battery* (SPPB): Este teste avalia o equilíbrio, marcha, força e resistência. São feitos 3 testes, o “*Balance test*”, o “*Gait Speed test*” e o “*Chair Speed test*”. O “*Balance test*” consiste em ficar com os pés juntos lado a lado por 10 segundos, ficar com os pés ligeiramente à frente um do outro por 10 segundos e ficar com os pés um à frente do outro por 10 segundos. O “*Gait Speed test*” consiste em percorrer 3 ou 4 metros em linha reta à mesma velocidade que caminha diariamente. O “*Chair Speed test*” consiste em levantar-se e sentar-se completamente na cadeira, cinco vezes sem a ajuda dos braços, num menor tempo possível. Existe um score específico para o resultado dos 3 testes. Esta bateria pode ser usada tanto em prática clínica como em investigação (Cruz-Jentoft, et al., 2010).

Teste Timed get up and go test (TGUG): Este teste tem como objetivo avaliar a mobilidade física - velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico. Consiste em levantar-se da cadeira, caminhar 2,44m dar a volta a um cone e voltar a sentar-se no menor tempo possível. Pode ser utilizado na prática clínica. (Cruz-Jentoft, et al., 2010)

Teste de subir escadas: Este teste foi considerado na área da investigação um preditor de diminuição da potência dos membros inferiores e rendimento. É mais utilizado na área da investigação (Cruz-Jentoft, et al., 2010).

Velocidade de marcha: Este teste faz parte da bateria SPPB no entanto pode ser usado isoladamente visto que inúmeros estudos comprovam a relação linear entre a força das pernas e a velocidade de marcha habitual, quanto menor for a força menor será a velocidade de marcha e aumenta o risco de incapacidade. Este teste utiliza-se tanto na prática clínica como em investigação (Cruz-Jentoft, et al., 2010).

Os testes mais utilizados no despiste da sarcopenia são as medidas antropométricas e bioimpedância para estimar a massa muscular (Yang, et al., 2017). O teste de força de preensão manual para estimar a força muscular e o “Gait Speed Test” para avaliar a aptidão física (Rossi, et al., 2014).

(As tabelas com os valores de referência de todos os testes encontram-se disponíveis no anexo 3).

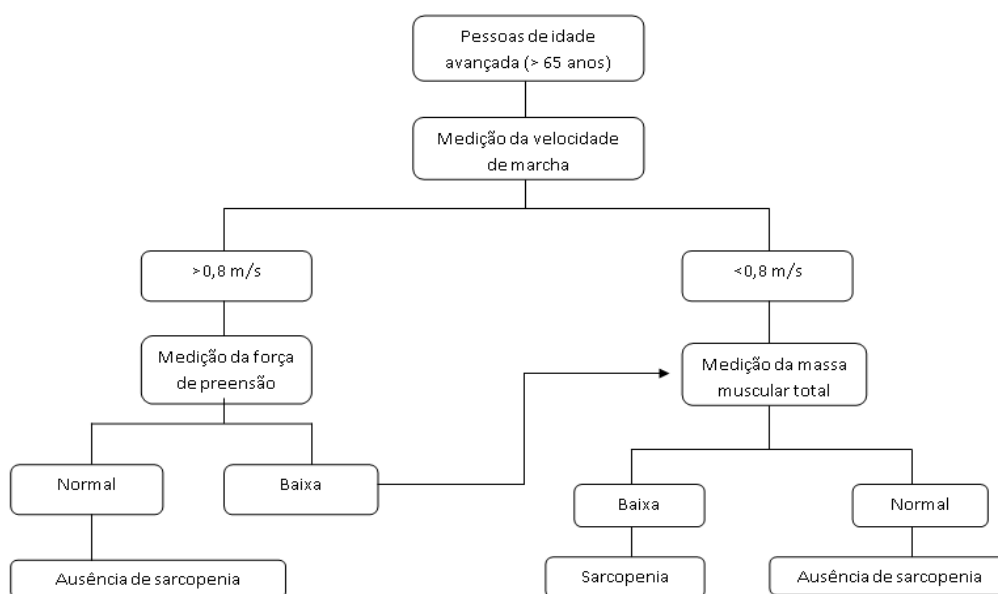


Figura 3. Algoritmo para detetar a sarcopenia, adaptado de Cruz-Jentoft, et al., (2010)

3.4.3. Benefícios do exercício

A prática de atividade física tem inúmeros benefícios em retardar as alterações fisiológicas do envelhecimento, tais como: capacidade de otimizar as mudanças relacionadas com a idade e a composição corporal; promover o bem-estar psicológico e cognitivo; gerir as doenças crónicas; reduzir os riscos de deficiência física; e aumentar a longevidade. Apesar de todos estes benefícios, os idosos continuam a ser a faixa etária fisicamente menos ativa (Chodzko-Zajko, et al., 2009).

Manter um estilo de vida ativo e uma boa aptidão física desde cedo, está relacionado com o aumento do bem-estar e da saúde (Hamer, Lavoie, & Bacon, 2014). A longevidade

também tende a aumentar com a prática de exercício físico (Stessman, Hammerman-Rozenberg, Cohen, E., & Jacobs, 2009). No entanto os efeitos para a saúde também são benéficos para pessoas que só começam a treinar na velhice (Hamer, Lavoie, & Bacon, 2014).

A nível cognitivo o treino na terceira idade também trás muitos benefícios, podendo reduzir os efeitos negativos de certas condições clínicas (Lautenschlager, et al., 2008).

A nível cardiovascular como metabólico os efeitos da atividade física também são notórios, há redução da pressão arterial e do colesterol (Earnest, et al., 2013). Redução da circunferência da cintura, do tecido adiposo, aumento da sensibilidade à insulina são alguns exemplos de alguns benefícios que fazem reduzir o risco de desenvolver este tipo de doenças (Roberts, Hevener, & Barnard, 2013).

A prática regular de exercício físico aumenta a força, a massa muscular, a densidade mineral óssea, melhorando assim o equilíbrio e a coordenação (Aveiro, Granito, Navega, Driusso, & . Oishi, 2006).

Estes benefícios são muito importantes na redução do risco quedas e consequentemente fraturas ósseas, que tanto afeta a população idosa e leva à hospitalização e em último caso à morte (Franco, Pereira, & Ferreira, 2014).

Apesar de ainda não existir literatura conclusiva acerca de programas e estratégias claras para retardar e prevenir a sarcopenia são vários os estudos que demonstram a eficácia do treino de força, que por sua vez irão ter efeito positivo na prevenção e tratamento da sarcopenia. Os estudos serão apresentados de seguida (Freiberger, Sieber, & Pfeifer, 2011).

Estudos recentes referem que pessoas com mais massa muscular e força têm um menor risco de mortalidade (Chuang, Chang, Lee, Chia-Yu, & Pan, 2014).

English & Paddon-Jones (2010), realizaram uma revisão com o objetivo de perceber as perdas de massa muscular, força, potência e capacidade funcional em idosos, durante a inatividade (provocada pelo repouso absoluto na cama) para posteriormente estabelecer as recomendações para a prevenção e reabilitação dessas perdas. O repouso absoluto, ou a inatividade associada com a hospitalização ou a doença, é uma ameaça para o tecido muscular e capacidade funcional, existe uma redução acentuada da síntese proteica a nível muscular. Há evidências claras que o treino de força é um meio eficaz para combater a perda de massa

muscular em várias populações. É, no entanto, importante que o treino de força seja acompanhado por uma dieta rica em proteínas e energia adequada para otimizar o potencial de resposta (English & Paddon-Jones, 2010).

Yarasheski, et al (1999), concluíram que o treino de força poderia aumentar de forma significativa a taxa de síntese proteica muscular em idosos fisicamente frágeis.

Fry, et al (2013), concluíram que os reguladores da proteína muscular responderam de forma similar em adultos jovens e idosos após o treino de força, sugerindo assim que este treino poderia retardar o avanço sarcopenia.

Relativamente à intensidade de treino, considera-se que o treino de maior intensidade possa trazer mais efeitos na manutenção da força e massa muscular (Peterson, Rhea, Sen, & Gordon, 2010).

Síntese

São vários os fatores que estão envolvidos na patogénese da sarcopenia, o que torna complicado o desenvolvimento de um tratamento eficaz. Os métodos terapêuticos que existem atualmente para o tratamento da sarcopenia para além do exercício físico são a combinação de: exercício físico, terapia nutricional (boa ingestão proteica e vitamina D) e tratamento farmacológico caso seja necessário (administração de hormonas) (Hida, Harada, Imagama, & Ishiguro, 2014).

3.4.4. Prescrição de exercício

Yu (2015), considera importante seguir as diretrizes do ACSM para a prevenção da sarcopenia, uma vez que ainda não existe um programa específico de treino para a prevenção desta condição clínica. No entanto, é importante salientar que uma prescrição mais individualizada para a prática de exercício só poderá ser feita com uma avaliação prévia bem delineada. O objetivo é gradualmente sobrecarregar os músculos e fazer adaptações positivas, para a melhoria da massa muscular e funcionalidade. Ao mesmo tempo, deve ser dada atenção suficiente ao processo fisiológico específico e normal relacionado com o envelhecimento, com o objetivo de evitar lesões relacionadas com o exercício. De um modo geral, um programa de treino de força progressiva para a prevenção da sarcopenia deve ser dinâmico e direcionado para o trabalho com os principais grupos musculares usando tanto o movimento concêntrico como o excêntrico. Exercícios que visam os músculos das extremidades inferiores, como os

extensores do joelho e da anca, devem ter prioridade porque são importantes na mobilidade, equilíbrio e marcha (Yu, 2015).

Para a população idosa, as recomendações da ACSM indicam que deve ser realizado treino cardiovascular cinco vezes por semana de intensidade moderada durante 30-60 minutos, ou três vezes por semana de intensidade vigorosa durante 20-30 minutos, ou ainda uma combinação equivalente. A intensidade de treino pode também ser regulada através da escala subjetiva de esforço (0-10), em que um esforço moderado é equivalente a 5-6 e um esforço intenso 7-8. Relativamente ao treino de força muscular e resistência, este deve ser realizado pelo menos duas vezes por semana com intensidade moderada (60-70% 1RM) ou intensidade leve para os iniciantes (40-60% 1RM), o plano deve conter 8 a 10 exercícios envolvendo os grandes grupos musculares, com pelo menos uma série de 10-15 repetições. Por último, o treino de flexibilidade deve também ser realizado pelo menos duas vezes por semana até ao ponto de maior amplitude articular. Cada alongamento deve ter a duração de 30-60 segundos (ACSM, 2014).

3.4.5. Considerações finais

Apesar do trabalho e estudo do “*European Working Group on Sarcopenia in Older People*”, ficam algumas questões por esclarecer e muita investigação que pode ser feita. Este grupo formulou algumas questões que ainda estão por responder:

Qual a função da atividade física na prevenção e no tratamento da sarcopenia?; Qual o regime de treino mais eficaz para a prevenção da sarcopenia?; Quais as estratégias para que a população idosa pratique mais atividade física?; As pessoas com limitações físicas têm alternativas aos programas de exercício tradicional?; Como se pode combinar regime nutricional e exercício para a prevenção e tratamento da sarcopenia?; Medicamentos eficazes que possam ajudar na sarcopenia? (Cruz-Jentoft, et al., 2010).

Todas estas questões devem ser consideradas para uma melhor compreensão acerca desta problemática e dos mecanismos que a influenciam, com o objetivo de prevenir e retardar o seu aparecimento.

Reflexão pessoal

Apesar de ainda não existir literatura conclusiva acerca de programas e estratégias claras para retardar e prevenir a sarcopenia pode-se concluir que o exercício físico, especialmente o treino de força, é benéfico para a prevenção e atenuação desta condição clínica. Juntamente com o exercício físico devem estar incluídos hábitos de alimentação saudável, com boa ingestão proteica e suplementação em vitamina D, o descanso e o bem-estar psicológico para que seja possível reverter esta condição.

A sarcopenia é um processo multifatorial o que implica uma maior dificuldade em definir as suas causas exatas, esta condição não pode ser vista como um processo normal do envelhecimento, mas sim como uma consequência de maus hábitos.

Capítulo IV. Realização da Prática Profissional

Este capítulo apresenta as diferentes áreas de intervenção ao longo de todo o estágio.

4.1. Gabinete de Avaliação

A Sala de Avaliação e Aconselhamento Técnico (SAAT) é um serviço gratuito, onde é feita uma avaliação ao sócio acerca dos seus indicadores de saúde e condição física, resultando na execução de um plano de treino individualizado. É um serviço que se destina a qualquer pessoa, independentemente da idade e condições especiais de saúde (obesidade, diabetes, osteoporose, doença coronária, problemas de coluna, etc.). O plano de treino será elaborado segundo as características pessoais/limitações, objetivos e necessidades do sócio.

A SAAT tem um protocolo próprio de avaliação, sendo que é feita uma estratificação de risco para doenças cardiovasculares (com a avaliação da Pressão Arterial, Índice de Massa Corporal, Indicadores Bioquímicos, Nível de Atividade Física, Tabagismo e Hereditariedade), uma avaliação da composição corporal, através da bioimpedância (Tanita TBF 310), antropometria (avaliação dos perímetros corporais e/ou pregas subcutâneas de gordura), avaliação postural e funcional para despiste de possíveis desequilíbrios posturais e musculares a nível estático e dinâmico, e uma avaliação específica para idosos através da bateria de *Fullerton* (força, flexibilidade, resistência, velocidade, agilidade e equilíbrio). O espaço dispõe de materiais como: bicicleta, passadeira; balança de bioimpedância, medidor de pregas adiposas; fita métrica; estadiómetro, simétrógrafo, esfigmomanómetro digital, elásticos, kit primeiros socorros, computadores para introdução de dados dos sócios e realização de outras tarefas necessárias.

Para a realização da avaliação existem condições prévias que devem ser cumpridas para que a avaliação seja o mais rigorosa possível. Indicações: O sócio não deve realizar exercício físico nas 24h que precedem o teste, não deve estar em período menstrual, ou fase pré-menstrual, deve estar em jejum, ou pelo menos com 4 horas seguidas sem comer e beber antes do teste, não ingerir diuréticos (chá, café) nas 48 horas antes do teste, não beber álcool 48 horas antes do teste, estar de bexiga ou de intestinos vazios e durante o teste tirar todos os metais (pulseiras, fios, brincos, etc.) (Anexo 4).

A avaliação tem a seguinte ordem:

1º Preenchimento de formulário com os dados pessoais do sócio, identificação de doenças, estratificação de Risco (ACSM, 2014) e objetivos do treino (Anexo 5);

2º Medição da pressão arterial e frequência cardíaca;

3º Medição de perímetros (cintura - zona mais estreita do abdómen; anca – zona glútea de maior volume);

4º Medição da altura através do estadiômetro (posição vertical e imóvel, braços ao lado do tronco, cabeça no plano horizontal de Frankfort, calcanhares juntos e tronco encostado ao estadiômetro);

5º Avaliação da composição corporal através da balança de bioimpedância (Tanita TBF-310);

6º Avaliação Postural e Funcional (NASM, 2014): Avaliação estática – posição ortostática (desequilíbrios posturais); Avaliação dinâmica – agachamento com os braços esticados acima da cabeça, agachamento unilateral, puxar e empurrar (elástico) e teste de Adams. No caso de idoso utilizam-se as baterias de Fullerton para avaliar a capacidade funcional (Rikli & Jones), utiliza-se esta avaliação para analisar possíveis desequilíbrios;

8º Avaliação Cardiorrespiratória (Teste de Rockport - 1600m) (Anexo 5);

7º Colocar os dados da avaliação na ficha do sócio e imprimir relatório através do programa BodySoft;

8º Breve explicação dos resultados da avaliação ao sócio e marcação do plano de treino.

Participação enquanto estagiária:

A participação como estagiária, numa fase inicial foi de observação, onde houve oportunidade de presenciar as avaliações dos sócios com o professor responsável, durante a avaliação eram anotadas todas as dúvidas e dificuldades e no final havia um debate para esclarecer as mesmas.

A partir de fevereiro, foi possível começar a realizar parte da avaliação, onde me foi dada a oportunidade de executar algumas tarefas desde, o preenchimento de dados, avaliação da composição corporal e medições de perímetros.

Na fase final de estágio foi possível efetuar 3 avaliações em autonomia, sempre com supervisão para qualquer dúvida ou dificuldade que surgisse.

Como balanço final, a possibilidade de passar pelo gabinete de avaliação foi uma mais valia, uma vez que foi possível perceber a importância de uma boa avaliação para posterior prescrição de treino. A maior dificuldade foi sem dúvida a parte de avaliação da NASM, visto que é necessária alguma experiência na análise da postura e dos movimentos da pessoa, para se

puder perceber se existe algum desnível ou alteração do comportamento do corpo ao efetuar determinados movimentos.

Ainda em intervenção no gabinete de avaliação, a estagiária ajudou num protocolo de avaliação a idosas, cujo o objetivo consistia em avaliar a capacidade funcional das utentes do ginásio realizado por uma colega estagiária.

4.2. Sala de Exercício (SE)

A SE está equipada com equipamentos topo de gama tanto na vertente cardiovascular, tais como: passadeiras, bicicletas, steps, elípticas e remos, como na vertente do treino de musculação e de equipamento ao nível do treino funcional.

Todos os sócios inscritos têm direito a usufruir de uma sessão de treino individualizado na SE para prescrição do respetivo plano de treino. Este agendamento deverá ser feito antecipadamente, junto da receção do clube ou dos professores da SE. Os sócios que preferirem treinar em autonomia, deverão assinar o respetivo Termo de Responsabilidade, o qual lhe será facultado pelos professores da SE, para evitar que qualquer acidente que aconteça no treino não seja da responsabilidade dos professores da sala de exercício ou do próprio ginásio.

Os planos de treinos são individualizados, e prescritos de acordo com as necessidades e objetivos dos sócios e devidamente articulados com a respetiva avaliação, feita previamente. Estes planos são revistos periodicamente e, tal como as (re) avaliações, é um serviço gratuito.

Os profissionais que se encontram na SE para além de serem responsáveis pela prescrição de planos de treino, são responsáveis pela gestão e organização do espaço, ajudam os sócios no que for preciso, organizam o material, dão os treinos dos programas especiais e treinos personalizados.

Processo de prescrição:

1º Avaliação na SAAT;

2º Relatório da avaliação é adicionado à ficha do sócio;

3º Conforme a disponibilidade do professor assim será atribuído o sócio para a prescrição do plano de treino;

4º O professor observa o relatório da avaliação (objetivos do sócio, resultados da avaliação postural e funcional, estratificação de risco, entre outros), e é prescrito um esboço do possível plano de treino com base nas *guidelines* da ACSM;

5º O sócio é encaminhado pelo professor responsável para o aquecimento na passadeira enquanto este prepara a ficha de treino (Anexo 7);

6º O professor explica detalhadamente cada exercício, o sócio irá fazer os exercícios previamente prescritos e eventualmente se tiver dificuldades o plano de treino é alterado à medida que estes são testados;

7º Após a sessão de treino individualizada é reformulado ou não o plano de treino final, impresso e colocado à disposição do sócio, este plano deve ser revisto e alterado de 6 a 8 semanas.

Relativamente aos programas especiais (Gestão e Controlo de Peso, Obesidade Infantil e Reabilitação Cardíaca) e ao Clube de Corrida, é atribuído a cada professor, consoante disponibilidade de horário, sócios dos diferentes programas, estas sessões são personalizadas e de acordo com as necessidades de cada sócio. O professor é responsável por organizar as sessões de treino referentes ao sócio atribuído, é da sua responsabilidade todo o trabalho desenvolvido com cada sócio, sempre com a supervisão da direção técnica.

Participação enquanto estagiária:

Enquanto estagiária o trabalho teve um grande foco na sala de exercício, maior parte do trabalho desenvolvido ao longo do estágio passou pela sala. Numa fase inicial, até dezembro, por observação dos treinos e esclarecimento de dúvidas, tendo sido este um momento de grande aprendizagem e desenvolvimento. A partir de janeiro houve autonomia para começar a prescrever partes das sessões de treino, e numa fase mais avançada prescrição com autonomia de sessões de treino.

Nos programas especiais foi possível acompanhar, prescrever e dar alguns treinos para o programa de gestão e controlo de peso, obesidade infantil e clube de corrida. Foi uma mais valia uma vez que enquanto estagiária houve a possibilidade de passar por todas as áreas adquirindo conhecimento específico de cada uma.

As horas de sala para além de observação e prescrição também eram de ajuda aos sócios, organização do material ou de outras tarefas propostas pela orientadora da instituição.

Como balanço final, todo o percurso na sala de exercício foi bastante motivador e enriquecedor, o processo de aprendizagem e autonomia foi gradual, desde a observação, prescrição de partes das sessões até à autonomia total para dar os treinos. Houve sempre uma grande disponibilidade da parte dos professores em ajudar e tirar dúvidas.

Um ponto menos positivo, mas que compreendo que seja difícil alterar tendo em conta a disponibilidade horária de cada professor, é o fato de o professor que faz a avaliação nem sempre ser o mesmo que prescreve o plano de treino.

4.3. Aulas de grupo (AG)

Relativamente às aulas de grupo, numa fase inicial a estagiária teve a possibilidade de experimentar um vasto leque de atividades que o ginásio oferece aos seus sócios, posteriormente e como a área de interesse seriam os idosos, foram observadas várias aulas de grupo direcionadas para essa população alvo. As aulas observadas foram as de Condição Física e Hidro Sénior, com o objetivo de compreender a organização, o método de treino, os exercícios e o funcionamento das sessões.

Para a análise crítica foi criada uma ficha de observação, onde foram analisados os pontos positivos e aspetos a melhorar de cada sessão e algumas sugestões. (Anexo 8 e 9).

Condição Física - “Aulas de condicionamento geral, de intensidade baixa/moderada cujo principal objetivo é a recuperação e/ou manutenção dos níveis de resistência ao esforço, flexibilidade, resistência aeróbia, coordenação e destreza geral, através de exercícios variados e de fácil execução” (Ginásio Clube Português, s.d.)

Aulas de Condição Física (segunda, 11h30 -12h15)

Pontos positivos: Aquecimento com marcha e corrida; Grande ênfase na postura; Vários feedbacks corretivos; Correção de posturas, deslocando-se ao pé dos alunos para os corrigir; Explicação constante do que o aluno deve sentir; Alternativas de progressões ao longo dos exercícios; Ênfase na mobilização articular.

Sugestões: Mais trabalho de reforço muscular e de resistência; Incluir alguns exercícios de propriocepção e coordenação; Criação de um plano anual de organização das sessões para melhor estruturação das mesmas.

Relativamente às sessões observadas, segunda às 11h30, é importante referir que a população que frequenta estas aulas não representa a população idosa geral, estas pessoas são bastante ativas e com poucas limitações. De modo geral todas as sessões observadas baseiam-se nos mesmos princípios, muito idênticas a nível dos feedbacks corretivos e positivos, preocupação com a postura e a maneira correta de executar os exercícios, tendo um aquecimento gradual, parte fundamental e retorno à calma bem delineados. De salientar um aspeto positivo, o fato de a professora deslocar-se constantemente ao pé dos alunos e corrigir posturas, sem dúvida uma grande mais valia uma vez que em muitas aulas de grupo os

professores não têm possibilidade de ir ao pé dos alunos (nas aulas pré coreografadas), neste caso o ginásio ao ter as suas próprias aulas dá a possibilidade ao professor de organizar as sessões da melhor forma e adaptá-las aos seus alunos. A eficácia dos treinos aumenta quando os alunos começam a melhorar a técnica dos exercícios, o feedback positivo também é muito importante para aumentar a motivação e o bem-estar para a prática do exercício, acima de tudo é importante a pessoa sentir-se bem e motivada em toda a sessão. Relativamente a algumas sugestões, seria importante acrescentar mais exercícios de reforço muscular com cargas externas, aumentar de uma forma gradual a intensidade dos exercícios, colocar alguns exercícios de propriocepção e coordenação e para melhor organização seria importante estruturar as sessões, criando um plano ao longo da época com todas as componentes que devem ser trabalhadas nas diferentes sessões.

Aula de Condição Física (terça e quinta; 12h30 -13h15):

Pontos positivos: Aquecimento feito com marcha e corrida; Exercícios de coordenação no aquecimento ao ritmo da música; Aula com uma intensidade gradual; Trabalho com cargas externas; Feedback motivacional.

Sugestões: Mais feedback corretivo; Menor rapidez na execução dos exercícios de aquecimento (uma pessoa idosa que fosse à sessão pela primeira vez teria alguma dificuldade em acompanhar os exercícios); Menos exercícios na posição deitada e mais exercícios multiarticulares; Menos exercícios de flexão do tronco.

Relativamente às sessões observadas, terça e quinta às 12h30, diferem um pouco das sessões da segunda, nomeadamente a população que frequenta estas aulas ainda é mais ativa e com boa condição para fazer este tipo de sessões, uma vez que estas aulas têm uma intensidade mais elevada.

Como aspetos positivos é de salientar o aquecimento bem estruturado com mobilização de todas as articulações, o feedback motivacional, a animação da aula, com música muito animada e a professora sempre bem-disposta e alegre, a utilização de cargas externas para aumentar o estímulo e trabalhar a força.

Como sugestões seria a importância de dar mais feedbacks corretivos, tendo em conta que uma pessoa que fosse fazer a aula pela primeira vez iria ter dificuldades em acompanhar, tentar colocar mais exercícios multiarticulares e evitar tantos exercícios na posição deitada e

em flexão da coluna para trabalhar o core. É importante reverter a postura mais fechada que os idosos vão criando, tendo em conta que o desuso e a pouca massa muscular faz com que a postura do idoso se torne mais protraída, então é necessário o reforço muscular da cadeia extensora.

Balanço final

Como balanço final, as aulas de grupo permitiram ter contacto com outra área do exercício, estas são importantes para os idosos uma vez que promovem a interação social e aumentam o bem-estar desta população, no entanto é uma área que não permite ter tanto controlo da individualidade de cada um, é algo mais geral onde não permite trabalhar ao pormenor as necessidades de cada indivíduo.

Como sugestões, a criação de uma aula de grupo onde o foco fosse o treino de resistência muscular, com cargas externas, uma vez que já se sabe a importância que este tipo de treino tem para a população idosa, nunca descurando das outras componentes da aptidão física. Criação de uma periodização anual das sessões de treino e das componentes a serem treinadas, para ser mais fácil organizar as sessões e as componentes da aptidão a trabalhar em cada sessão.

Hidro Sénior - “Aulas de ginástica aquática de carácter lúdico de manutenção, com a duração de 45 minutos e destinadas a adultos com mais de 55 anos. É também indicada também para pessoas que pretendem uma adaptação ao meio aquático, por nunca terem praticado a modalidade” (“Hidro Sénior,”). (Ginásio Clube Português, s.d.)

Aulas de Hidro Sénior (terça e quinta-feira; 11h45-12h30):

Pontos Positivos: Aquecimento longo e respeitando as fases fundamentais; Criação de variantes de facilidade para alunos com limitações físicas; Estrutura adequada do treino cardiorrespiratório; Utilização de vários planos de movimento para melhoria da amplitude articular; Utilizar o aquecimento como forma de introdução de movimentos/exercícios novos.

Sugestões: Maior diversidade de exercícios e mais exercícios de força.

Relativamente às aulas de Hidro Sénior para a estagiária foi o primeiro contacto com aulas em meio aquático.

Em relação às sessões observadas os aspetos positivos a salientar são a grande componente de socialização criadas nestas sessões, que por sua vez aumenta o bem-estar dos idosos. Relativamente à estrutura da sessão o aquecimento era bem estruturado e preparava o

aluno para a parte fundamental da aula, os exercícios trabalhavam os vários planos de movimento e progrediam no grau de dificuldade. Foram sempre criadas variantes de facilidade em cada exercício.

Em relação a sugestões, seria relativamente aos exercícios de força já que nas sessões observadas esta componente não era muito explorada, não existia número de repetições nem séries, faltava organização da sessão treino em relação a esses parâmetros.

Como sugestão seria dar maior ênfase ao treino de força utilizando mais material e fazer uma planificação anual com as componentes a serem trabalhadas de maneira a dividir e organizar melhor as sessões de treino para cada componente da aptidão física.

Balanco final

Como balanço final, a aula Hidro Sénior, acaba por ser uma aula de carácter mais lúdico, no entanto não deixa de ter os seus benefícios a nível da aptidão física no idoso. Estas aulas são indicadas para pessoas com algumas limitações em termos de mobilidade, visto terem uma intensidade moderada e uma grande componente de carácter social, no entanto é importante referir que este tipo de aulas de meio aquático deve ser um complemento a outros programas de exercício em meio terrestre.

4.4. Projeto *Physical Activity and Health in ageing* (PAHA)

Projeto financiado pela comissão europeia, com o objetivo de promover a prática de atividade física e saúde no envelhecimento. Consistiu numa intervenção para pessoas com a faixa etária entre 55-65 anos, onde fizeram parte 8 países e Portugal foi um deles. Tendo sido o GCP um dos 3 ginásios que se disponibilizou a colaborar.

A implementação do projeto no ginásio foi entregue a três professores que juntamente com as estagiárias colocaram em prática o plano de intervenção. Cada professor ficou responsável por 15 participantes, estes foram sujeitos a 3 sessões de treino semanais e a sua atividade física diária monitorizada através do uso de pedómetros. O plano de intervenção teve a duração de 6 semanas que englobou a prática de exercício acompanhado, exercício em autonomia, promoção da atividade física diária e modificação comportamental. Após o término das 6 semanas foi feito um follow-up a 3 e 6 meses para avaliar os efeitos que as 6 semanas de treino tiveram na vida de cada participante. Como forma de promover os hábitos de vida

saudável o ginásio oferecia a todos os participantes a mensalidade do ginásio até ao final da época.

Participação enquanto estagiária:

Na primeira fase foi necessário fazer a promoção do projeto a toda a população para que fosse possível angariar o número de pessoas para conseguir iniciar o plano de intervenção, elaborei um folheto, em conjuntos com as colegas estagiárias (anexo 10), com uma breve descrição do projeto e foi divulgado no próprio ginásio, nas juntas de freguesia, piscinas e farmácias, os critérios de inclusão foram a idade e não praticar exercício há pelo menos 6 meses.

Antes do início do programa de treino, os participantes foram submetidos a uma avaliação, onde incluiu uma anamnese e avaliação de alguns parâmetros físicos (composição corporal, perímetros e pressão arterial) de forma a recolher o seu historial clínico e perceber a sua condição física, para que a prescrição seja adequada às capacidades e necessidades individuais de cada um. Tive a possibilidade de realizar 5 avaliações em total autonomia.

Relativamente à parte de prescrição do exercício, foram os professores responsáveis pelo projeto com a ajuda das estagiárias que definiram os exercícios, intensidade, volume, com base na condição física dos participantes e nas linhas orientadoras estipuladas para o mesmo.

Como estagiária este foi o grande desafio e a grande mais valia de todo o estágio, visto ter sido um projeto a começar do zero e houve a oportunidade de ajudar em tudo desde o início. A parte mais gratificante e enriquecedora foi a prescrição dos treinos em conjunto com o professor responsável. Tive a oportunidade de prescrever os treinos de 5 participantes do sexo feminino, estes foram elaborados após a avaliação, tendo em conta as limitações e capacidades de cada participante.

Os treinos eram acompanhados 2 vezes por semana, a terceira vez era em autonomia. A monitorização dos pedómetros era feita assim que chegavam à sala de exercício, durante a prática os pedómetros não eram utilizados, eram apenas retirados os dados.

Relativamente aos treinos acompanhados, no projeto não impunha que os treinos fossem todos acompanhados, no entanto mostrei total disponibilidade para o fazer, uma vez que seria uma forma de aprendizagem, garantido assim um maior à vontade em dar os treinos, explicar

os exercícios, dar feedbacks e motivar as participantes, sendo assim as participantes tinham 2 treinos acompanhados por semana e outro treino em autonomia.

Para a sessão de treino realizada em autonomia, forneceu-se um plano de treino a cada uma das participantes, de forma a cumprirem com a prescrição recomendada e sempre ajustado às suas capacidades físicas.

Em suma, este projeto foi muito desafiante, enriquecedor e motivador para o desenvolvimento e progressão do estágio. A aprendizagem foi imensa, o à vontade com a prescrição de treinos, a explicação dos exercícios às participantes, o feedback corretivo e motivacional, a empatia, os elogios, tudo isso foi importante para que o trabalho enquanto estagiária tivesse sido reconhecido e valorizado, sem dúvida foi a melhor maneira de terminar o estágio.

Relativamente a competências adquiridas destacam-se: Maior autonomia na avaliação e prescrição de exercício; Aumento da capacidade de motivar e incentivar à prática do exercício; Melhoria na comunicação e maior facilidade em fazer feedbacks corretivos; Explicação simples da maneira de executar os exercícios e o que se deve sentir em cada um deles.

Todas estas competências adquiridas irão ser importantes para o meu futuro profissional, criando assim mais confiança e à vontade para lidar com os alunos.

(No Anexo 11 encontra-se uma tabela com o número de treinos observados, treinos prescritos e acompanhamento de sessões).

4.5. Atividades Complementares

Relativamente aos eventos, a estagiária teve a possibilidade de participar na organização e preparação de 6 eventos, com diferentes funções e tarefas.

- 19º Congresso da Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade (20, 21 e 22 de novembro) – organização da logística do evento, desde a criação das credenciais para todos os participantes, impressão de documentos, organização de sacos oferta, transporte e organização do material para o local o evento, receção e creditação de todos os participantes, encaminhar convidados para as respetivas salas, entre outros.

- Social4Fun (27 de fevereiro) – organização e preparação da sala para o evento, receção dos sócios.
- Mega-Aula de Zumba (12 de março) – ajuda na receção do pagamento/donativos e distribuição das pulseiras para a aula.
- Workshop de Yoga (14 de maio) – receção dos participantes e organização da entrada dos participantes na parte prática.
- Mega-aula de *Bike* (21 de maio) – receção dos sócios, distribuição de snacks e água durante a aula, limpeza da sala, sessão de fotográfica.
- Stand Mês do Coração (mês de maio) - ajuda na recolha de dados (PA, peso, altura, perímetro da cintura, glicémia e colesterol total) dos sócios interessados para uma base de dados e que posteriormente foi feita uma análise dos mesmos em conjunto com os colegas estagiários. Este Stand “Mês do Coração” é organizado todos os anos, onde os sócios podem gratuitamente verificar como estão os seus níveis de glicemia e colesterol, a sua composição corporal e ainda a pressão arterial e frequência cardíaca. Este stand faz parte de um conjunto de atividades organizadas pelo ginásio para celebrar Maio “Mês do Coração” além do stand existem outras atividades, desde caminhadas, workshops, corridas e mega aulas.

Balanco Final

Como balanço final dos eventos, a participação em todos eles foi uma mais valia, uma vez que foi possível perceber como funciona a organização de um evento e toda a logística que deve ser feita. A participação na organização do 19º congresso da SPEO foi a que teve mais impacto uma vez que foi a primeira vez que o ginásio organizava este evento e foi possível vivenciar de perto todo o desenvolvimento do trabalho até ao objetivo final.

Capítulo V. Contributo para o ginásio

Este capítulo apresenta o contributo pessoal para o ginásio, neste sentido avaliou-se a força de prensão manual em mulheres idosas.

5.1. Avaliação da Força de Preensão em utentes do GCP

Este estudo pretendeu avaliar a força máxima dos músculos dos membros superiores (mão e antebraço) de pessoas idosas do GCP, através do teste de força de preensão manual. Este teste é utilizado para medição da força muscular e utilizado na bateria de testes para despiste da sarcopenia, tem uma boa correlação com a força dos membros inferiores (Cruz-Jentoft, et al., 2010) e é um marcador clínico de pouca mobilidade, é de fácil acesso e reprodutível (Laurentani, et al., 2003).

5.1.1. Metodologia

Amostra:

A seleção da amostra obedeceu aos seguintes critérios: participantes do sexo feminino, com idade igual ou superior a 65 anos, sem limitações físicas aparentes e que frequentassem as atividades do ginásio. A restrição da amostra ao sexo feminino deveu-se ao fato de ser a população em maioria no ginásio, uniformizando assim a amostra.

Variáveis e instrumentos:

Com o intuito de avaliar a força de preensão nas idosas do GCP, foi definida a variável força de preensão manual que foi obtida através do dinamómetro de pressão manual digital (JAMAR Plus+ Digital Hand Dynamometer). Relativamente à composição corporal as variáveis escolhidas foram o IMC (índice de massa corporal) e PC (perímetro da cintura).

Procedimentos:

As avaliações foram feitas na sala de avaliação e de aconselhamento técnico. O material necessário foi cedido pela Faculdade de Motricidade Humana e pelo GCP.

Antes do início da avaliação as participantes foram informadas do objetivo da avaliação. Foi entregue um consentimento de participação para assinarem antes da realização do teste.

Foi avaliado na mão dominante e as participantes tinham 3 tentativas para realizar o teste, mas apenas se considerou o valor registado mais elevado. Este procedimento seguiu as recomendações da *American Society of Hand Therapists* (Fess & Moran, 1981). Neste teste cada participante tinha de realizar o máximo de força possível contra o dinamómetro, com o braço a 90° sentada na cadeira, expirando durante a contração.

Análise estatística:

Foram realizadas análises de estatística descritiva, incluindo o cálculo de frequências para as variáveis categóricas e das médias e desvios-padrão (DP) para as variáveis contínuas. Foi feita uma análise estatística com recurso ao SPSS (Inc., IBM Company, Chicago, Illinois, E:U:A).

5.1.2. Resultados

A amostra final teve um total de 25 pessoas (N=25). A tabela 1 apresenta as principais estatísticas descritivas, a média e desvio padrão relativas aos parâmetros gerais da população estudada.

A tabela 1 e 2 apresentam as principais estatísticas descritivas, estão detalhados os valores mais altos e mais baixos observados, assim como os valores médios e respetivos desvios padrão no que respeita às componentes do peso corporal e do teste da força de preensão. A relação entre o peso e a altura dos indivíduos traduz-se na variável IMC.

Tabela 1. Análise descritiva da composição geral da amostra

	Mínimo	Máximo	Média	DP
Idade (anos)	65	86	72,9	5,7
Peso (Kg)	42,2	82,6	62,5	10,5
Altura (m)	1,44	1,65	1,56	0,1
PC (cm)	60,0	103,0	83,3	12,1
IMC (kg/m²)	17,6	33,9	25,9	4,3

Legenda: DP – desvio padrão; PC – perímetro da cintura.

Pode observar-se que o valor médio da idade dos participantes é de aproximadamente 72.9 ± 5.7 anos.

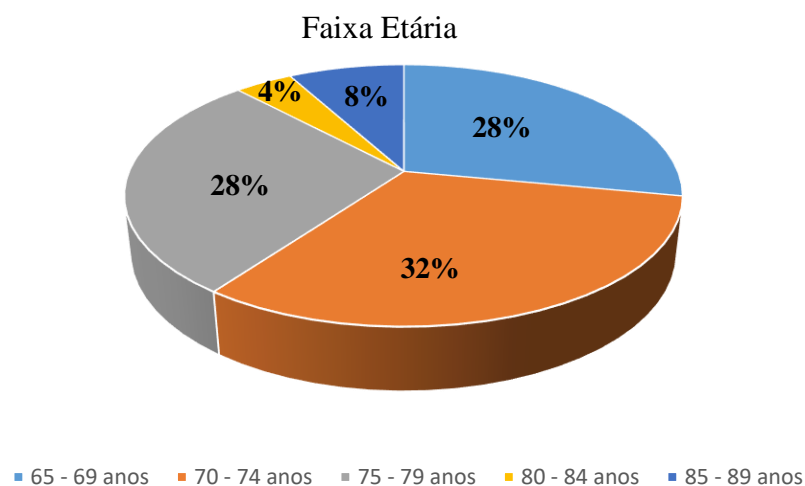


Figura 4. Organização da amostra por faixa etária

A figura 4 mostra como a amostra está organizada, pode observar-se que existe uma maior incidência de participantes nas três primeiras classes (70-74 anos: $n=8$; 65-69 anos: $n=7$; 75-79 anos: $n=7$).

Tabela 2. Análise descritiva dos resultados do teste da força de preensão por faixa etária

Faixa Etária	N	Mínimo (kg)	Máximo (kg)	Média (kg)	DP (kg)
65 - 69 anos	7	20,5	32,7	25,6	4,1
70 - 74 anos	8	15,5	31,7	25,3	5,4
75 - 79 anos	7	18,3	27,5	22,1	3,3
80 - 84 anos	1	12,8	12,8	12,8	
85 - 89 anos	2	17,0	22,5	19,8	3,9
Total	25	12,8	32,7	23,5	5,0

Legenda: DP – desvio padrão.

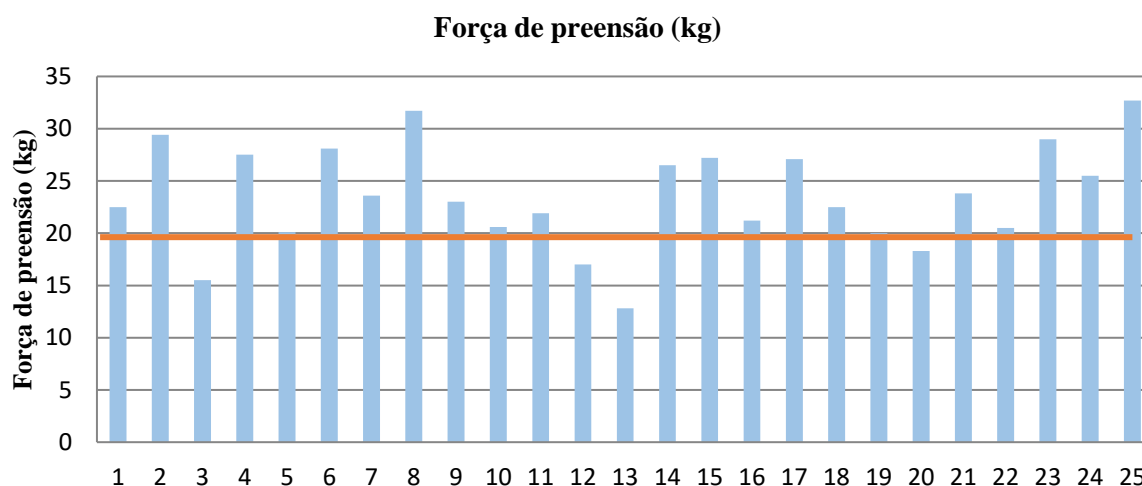


Figura 5. Análise descritiva da força de preensão

5.1.3. Discussão

A idade das participantes da amostra variou entre os 65 e 86 anos. A amostra total contou com 25 pessoas e teve uma média de idades de 72.9 ± 5.7 anos. (Tabela 1)

Relativamente à faixa etária (Figura 4), existe uma maior incidência de indivíduos nas três primeiras classes (70-74 anos: $n=8$; 65-69 anos: $n=7$; 75-79 anos: $n=8$). Os resultados obtidos demonstram que a perda de força muscular é mais acentuada com o avançar da idade (Laurentani, et al., 2003).

O IMC e o PC são indicadores mais genéricos e pouco rigorosos no estudo da composição corporal, mas são usados na prática clínica por serem de fácil medição. A média dos resultados obtidos no IMC ($25,9 \text{ kg/m}^2$), com base nas diretrizes, existentes considera-se a população estudada como tendo excesso de peso (ACSM, 2014). Relativamente ao PC a média dos valores obtidos (83,3 cm), segundo as diretrizes existentes, que consideram o PC como um indicador de saúde, apresentam risco baixo de doença (ACSM, 2014). (Tabela 1).

A força de preensão manual isométrica relaciona-se fortemente com a força muscular das extremidades inferiores, daí ser considerado um bom teste de medição da força muscular em contexto clínico para despiste da sarcopenia (Cruz-Jentoft, et al., 2010). Através da observação da figura 5 é possível observar que 4 participantes estão abaixo do valor de corte para mulheres (< 20), no entanto 5 participantes têm valores muito próximos de 20. Valores de

força de preensão inferiores a 20 estão relacionados com problemas de mobilidade e um maior risco de desenvolver sarcopenia (Laurentani, et al., 2003).

De acordo com a tabela 2 observa-se que as faixas etárias estão de acordo com o padrão de decréscimo da força de preensão com a idade, no entanto o valor da média dos 80-84 enviesa os resultados porque a amostra não é representativa, visto que só tem uma pessoa nesse grupo (Frederiksen, Hielmborg, McGue, Vaupel, & Christensen, 2006).

5.2. Sugestão de aprimoramento de serviço

Com base na avaliação da força de preensão manual das utentes do ginásio e no confronto com a literatura existente, penso que seria essencial a introdução do teste de força de preensão manual na bateria de testes dos utentes do GCP. Para além de ser importante medir a força na população idosa também seria vantajoso medir em adultos jovens visto que em alguns estudos demonstra-se que uma fraca força de preensão em jovem pode ser um preditor de problemas futuros (Laurentani, et al., 2003).

Um estudo de coorte prospetivo realizado por Rantanen et al., (1999), avaliou homens saudáveis de 45 a 68 anos e com o teste de força de preensão manual e este foi preditivo de limitações e incapacidade 25 anos depois. Concluindo assim que a boa força muscular na meia idade pode proteger as pessoas contra a incapacidade na velhice (Rantanen, et al., 1999).

Estudos recentes confirmam que a força de preensão manual é um preditor de mortalidade (Sasaki, Kasagi, Yamada, Fujita, & S., 2007).

O estudo PURE, um estudo longitudinal feito em 17 países de diferentes níveis económicos e socioculturais, envolveu o seguimento de 139.691 participantes (81.039 mulheres e 58.652 homens entre os 35 e 70 anos) durante um período médio de quatro anos. Concluiu que indivíduos com maior força de preensão tiveram uma taxa de fatalidade inferior aos indivíduos que tiveram um resultado de força de preensão inferior, para enfarte do miocárdio, acidente vascular cerebral, cancro, admissão no hospital para pneumonia ou doença obstrutiva pulmonar crónica, pneumonia, queda e fratura (Leong, et al., 2015).

O teste de força manual é um método de rastreio fácil, confiável, válido e barato para identificar idosos em risco de incapacidade (Al Snih, Markides, Ottenbacher, & Raji, 2004).

Em conclusão, o teste de força de preensão manual pode ser um bom preditor de problemas no futuro e uma boa ferramenta de despiste de sarcopenia e incapacidade, por isso torna-se cada vez mais importante incluir esta ferramenta em contexto clínico e de ginásio.

Capítulo VI. Reflexão geral, Conclusão e Perspetivas para o Futuro

Este capítulo consiste numa análise pessoal de todo o estágio e perspetivas para o futuro.

Análise SWOT do estágio

Antes de fazer a minha reflexão final fiz uma análise SWOT onde apresento de uma forma sucinta os meus pontos fortes e fracos, assim como as oportunidades e dificuldades que surgiram no desenvolvimento do estágio:

Direcionado para a instituição

Dificuldades (Threats):

- Pouca abertura para a criação de algum evento, seminário, palestra, no meu caso tinha pensado organizar uma palestra acerca do tempo sedentário e estratégias para tentar reduzi-lo, no entanto não houve muito interesse em dinamizar a atividade e acabou por não avançar;
- Alguns professores tinham certa dificuldade em justificar as suas opções quando eram confrontados com algumas dúvidas em relação aos planos de treino;
- Dificuldade na angariação e adesão de participantes para o projeto PAHA;
- Dificuldade em refletir sobre as aulas em meio aquático uma vez que é uma área que não tenho muito interesse.

Oportunidades (Opportunities):

- Possibilidade de assistir aos treinos e avaliações de vários professores, permitiu perceber e ver os diferentes métodos de trabalho de cada um;
- Participação no projeto PAHA foi a maior e melhor oportunidade ao longo do estágio, a nível de experiência adquirida, autonomia na prescrição e condução dos treinos, foi sem dúvida o ponto alto de todo o estágio;
- A diversidade de população no ginásio e os programas especiais permitiram o contato com diferentes realidades e a experiência de passar por todas elas foi uma mais valia para a aquisição de novos conhecimentos;

- A participação na organização dos eventos do ginásio foram uma oportunidade de aprendizagem e aquisição de novo conhecimento na área de organização de eventos.

Direcionada para o meu desempenho:

Forças (Strenghts):

- Aumento da autoconfiança para trabalhar e lidar com os sócios, o fato de ter tido a oportunidade de começar a prescrever e a dar os treinos aumentou muito a minha confiança e à vontade;
- Oportunidade de desenvolver o projeto PAHA, o que permitiu desenvolver um projeto desde o início;
- Grande proatividade em pedir aos professores para fazer a prescrição de treinos, dar treinos e ajudar no que fosse preciso.

Fraquezas (Weaknesses):

- Alguma dificuldade nas avaliações posturais e perceber os desequilíbrios e desvios posturais;
- Observação de um número reduzido de aulas de condição física e hidroginástica.

Reflexão Final

O trabalho com pessoas idosas sempre me fascinou, em primeiro lugar porque o exercício físico aporta grandes benefícios a esta faixa etária, no entanto sempre houve uma desvalorização da sua prática por parte desta população. Sempre se considerou a pessoa idosa uma pessoa incapacitada, frágil e com problemas, no entanto sabemos que a maior causa de problemas nos idosos deve-se, ao sedentarismo, então é preciso começar a mudar mentalidades e informar a população da importância do exercício físico. Em segundo lugar porque a população idosa está a aumentar consideravelmente e é necessário começar a olhar para esta realidade, tendo em conta que este aumento deve-se ao fato de a esperança média de vida ser cada vez maior, é necessário dar qualidade de vida a esta população, para que se possa viver mais anos com qualidade. Em terceiro lugar pelo desafio que é trabalhar com estas pessoas e por tentar mudar paradigmas pré-concebidos que hoje em dia sabe-se que não fazem sentido. Juntando estas razões e a minha vontade de ajudar o próximo nada melhor que investir nesta área que a longo prazo só irá trazer bons resultados. O meu percurso e caminho irá basear-se no conhecimento e na prática, pretendo trabalhar com uma equipa multidisciplinar porque é nisso que acredito, na interação de conhecimento, na entreajuda de todos os profissionais, no debate, no esclarecimento de dúvidas e na humildade. Todas as áreas são fundamentais para o sucesso das intervenções na área da saúde, todas têm o seu grau de importância e nada melhor do que trabalhar em equipa para se alcançar os resultados. Médicos, psicólogos, nutricionistas e fisiologistas devem começar a criar equipas porque penso que só assim é que se irá atingir resultados eficazes e duradouros.

Acredito que existem vários pilares fundamentais para uma vida plena, sendo que, a prática de exercício físico, a diminuição do tempo sedentário, a gestão do stress, o descanso, a

alimentação e suplementação equilibrada, para mim, são os mais importantes e os que devemos focar e trabalhar para viver o maior número de anos com saúde e bem-estar.

A oportunidade de estagiar num ginásio com uma grande história, com ótimos profissionais e com programas multidisciplinares foi muito gratificante. O balanço final e geral deste estágio foi sem dúvida muito benéfico na minha formação profissional, pois a componente prática fez com que desenvolvesse as minhas capacidades para poder intervir no terreno com populações especiais, maioritariamente com idosos. Consegui alargar o meu leque de conhecimento nas diversas metodologias de treino ao conviver com outros profissionais de exercício. Melhorei bastante a minha competência no que diz respeito à avaliação física, à prescrição de exercício e na autonomia a dar os treinos.

De futuro pretendo investir na área do treino personalizado porque para mim é o que faz mais sentido e é a área que me identifico mais. Para melhorar o conhecimento e ser uma profissional qualificada quero tirar formação na área da prevenção e reabilitação de lesões e na biomecânica do exercício, nada melhor do que conhecer o corpo e as suas adaptações para aplicar o exercício de forma mais eficaz.

A nossa profissão deve ser valorizada visto que são notórios os benefícios do exercício físico na melhoria da saúde, qualidade de vida e bem-estar. É preciso arranjar estratégias mais eficazes para a sua promoção, desde crianças a idosos, no entanto sabe-se que ainda existe um longo percurso pela frente, mas se cada um de nós fizer a diferença já estará a ajudar para um futuro melhor.

Exercício é saúde, exercício é vida!

Referências Bibliográficas

- ACSM. (2014). *Benefits and Risks Associated with Physical Activity*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- ACSM. (2014). *Exercise Prescription for Healthy Populations with Special Considerations and Environmental Considerations* (Vol. Ninth Edition). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- ACSM. (2014). *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Al Snih, S., Markides, K., Ottenbacher, K., & Raji, M. (2004). Hand grip strength and incident ADL disability in elderly Mexican Americans over a seven-year period. *Aging Clinical and Experimental Research*, 16(6), 481-6. doi:10.1007/BF03327406
- Aveiro, M., Granito, R., Navega, M., Driusso, P., & Oishi, J. (2006). Influence of a physical training program on muscle strength, balance and gait velocity among women with osteoporosis. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 10(4). doi:http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552006000400013
- Bartels, E. M., Juhl, C. B., Christensen, R., Hagen, K. B., Danneskiold-Samsoe, B., Dagfinrud, H., & Lund, H. (2016). Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. doi: 10.1002/14651858.CD005523.pub3
- Brito, F., & Litvoc, C. J. (2004). *Envelhecimento – prevenção e promoção de saúde*. São Paulo: Athenu.
- Caetano, L. M. (2006). O Idoso e a Atividade Física. *Revista de Educação Física e Desporto*, 11, pp. 20-28.
- Chodzko-Zajko, W. J., Proctor, D. N., Fiatarone Singh, M. A., Minson, C. T., Nigg, C. R., Salem, G. J., & Skinner, J. S. (2009). Exercise and physical activity for older adults. Em

- American College of Sports Medicine* (pp. 1510-1530). doi:10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c
- Chuang, S., Chang, H., Lee, M., Chia-Yu, C., & Pan, W. (2014). Skeletal muscle mass and risk of death in an elderly population. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 24(7), 784-91. doi:10.1016/j.numecd.2013.11.010
- Clark, B., & Manini, T. (2008). Sarcopenia \neq Dynapenia. *The Journals of Gerontology*, 63(8), 829-834. doi:https://doi.org/10.1093/gerona/63.8.829
- Colón, C. J., Collado, P. S., & Cuevas, M. J. (2014). Beneficios del entrenamiento de fuerza para la prevención y tratamiento de la sarcopenia. *Nutricion Hospitalar*, 29(5), 979-988. doi:http://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.29.5.7313
- Cruz-Jentoft, J., Alfonso, Baeyens, J., Bauer, J. M., Boirie, Y., Cederholm, T., . . . Zamboni, M. (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 39(4), 412-423. doi:10.1093/ageing/afq034
- DGS, D. G. (2014). *Relatório Portugal Idade Maior em Números*.
- Earnest, C., Johannsen, N., Swift, D., Lavie, C., Blair, S., & Church, T. (2013). Dose effect of cardiorespiratory exercise on metabolic syndrome in postmenopausal women. *The American Journal of Cardiology*, 111(12), 1805-1811. doi:10.1016/j.amjcard.2013.02.037
- English, K., & Paddon-Jones, D. (2010). Protecting muscle mass and function in older adults during bed rest. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 13(1), 34-9. doi:10.1097/MCO.0b013e328333aa66
- Fernandes, M., Wan, C., Tacutu, R., Barardo, D., Rajput, A., Wang, J., . . . de Magalhães, J. (2016). Systematic analysis of the gerontome reveals links between aging and age-related diseases. *Human Molecular Genetics*, 25(21), 4804-4818.
- Fess, E., & Moran, A. (1981). *Clinical Assessment Recommendations*. Obtido de https://www.researchgate.net/profile/Elaine_Fess/publication/303400806_American_Society_of_Hand_Therapists_Clinical_Assessment_Recommendations/links/57409a62

- 08aea45ee847b254/American-Society-of-Hand-Therapists-Clinical-Assessment-Recommendations.pdf
- Fleg, J., Morrell, C., Bos, A., Brant, L., Talbot, L., Wright, J., & Lakatta, E. (2005). Accelerated longitudinal decline of aerobic capacity in healthy older adults. *Circulation*, 112(5), 674-682.
- Flores, R., & Hochberg, M. (2003). Definition and classification of osteoarthritis. LS editor(s). Obtido de https://openaccess.leidenuniv.nl/bitstream/handle/1887/8782/inleiding_JosineMin_UB.pdf?sequence=11
- FMH, F. d. (s/d). *Regulamento de Estágio*. Obtido de <http://www.fmh.utl.pt/pt/doc/2o-ciclo/dr-1/exercicio-e-saude/1014-regulamento-estagio-2o-ano/file>
- Franco, M., Pereira, L., & Ferreira, P. (2014). Exercise interventions for preventing falls in older people living in the community. *British Journal of Sports Medicine*, 48(10), 867-868. doi:10.1136/bjsports-2012-092065
- Frederiksen, H., Hielmborg, J., McGue, M., Vaupel, K., & Christensen, K. (2006). Age trajectories of grip strength: cross-sectional and longitudinal data among 8,342 Danes aged 46 to 102. *Annals of Epidemiology*, 16(7), 554-62. doi:10.1016/j.annepidem.2005.10.006
- Freiberger, E., Sieber, C., & Pfeifer, K. (2011). Physical activity, exercise, and sarcopenia – future challenges. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 161, 416-25. doi:10.1007/s10354-011-0001-z.
- Frontera, W. R., Hughes, V. A., Fielding, R. A., Fiatarone, M., Evans, W., & Roubenoff, R. (2000). Aging of skeletal muscle: a 12-yr longitudinal study. *Journal of Applied Physiology*, 1321-1326.
- Fry, C., Drummond, M., Glynn, E., Dickinson, J., Gundermann, D., Timmerman, K., . . . Rasmussen, B. (2013). Skeletal muscle autophagy and protein breakdown following resistance exercise are similar in younger and older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 599-607.

- Ginásio Clube Português*. (2015). *Relatório de Actividades e Contas da Direcção* . Obtido de [http://gcp.pt/media/cmsDocs/163_doc_relatorio_de_actividades_e_contas_2015_\[web\].pdf](http://gcp.pt/media/cmsDocs/163_doc_relatorio_de_actividades_e_contas_2015_[web].pdf)
- Ginásio Clube Português*. (s.d.). Obtido em 7 de Maio de 2017, de Ginásio Clube Português: <http://gcp.pt/aulas-e-classes/fitness>
- Hamer, M., Lavoie, K., & Bacon, S. .. (2014). Taking up physical activity in later life and healthy ageing: the English longitudinal study of ageing. *Journal of Sports Medicine*, 239-243. doi:10.1136/bjsports-2013-092993
- Helen, C., Roberts, H., Denison, H., Martin, H., Patel, H. S., Cooper, A., & Aihie, S. (2011). A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach . 423-429. doi:<https://doi.org/10.1093/ageing/afr051>
- Hida, T., Harada, A., Imagama, S., & Ishiguro, N. (2014). Managing sarcopenia and fractures to improve quality of life in geriatric populations. *Aging and Disease*, 5(4), 226-37. doi:10.14336/AD.2014.0500226
- Instituto Nacional de Estatística. (2015). Obtido de http://www.peprobe.com/wp-content/uploads/2015/07/10Dia_Mundial_Pop_2015.pdf
- Instituto Nacional de Estatística, I. (2014). *INE*. Obtido em Maio de 2017, de [file:///C:/Users/In%C3%AAs%20Pereira/Downloads/ED_2014%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/In%C3%AAs%20Pereira/Downloads/ED_2014%20(1).pdf)
- Janssen, I. (2011). The epidemiology of sarcopenia. *Clinics in Geriatric Medicine*, 27(3), 355-63. doi:10.1016/j.cger.2011.03.004
- JPND. (s.d.). *The EU Joint Programme – Neurodegenerative Disease Research* . Obtido em 7 de Junho de 2017, de <http://www.neurodegenerationresearch.eu/about/what/>
- Kalyani, R., Corriere, M., & Ferrucci, L. (2014). Age-related and disease-related muscle loss: the effect of diabetes, obesity, and other diseases. *Lancet*, 2819-829.
- Laurentani, F., Russo, C., Bandinelli, S., Bartali, B., Cavazzini, C., Di Iorio, A., . . . Ferrucci, L. (2003). Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an

- operational diagnosis of sarcopenia. *Journal of Applied Physiology*, 95(5), 1851-1860. doi:10.1152/jappphysiol.00246.2003
- Lautenschlager, N., Cox, K., Flicker, L., Foster, J., Van Bockxmeer, F., Xiao, J., . . . Almeida, O. .. (2008). Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial. *J Am Med Assoc*, 300(9), 1027-1037. doi:10.1001/jama.300.9.1027
- Lee, H. C., Chang, K. C., Tsauo, J. Y., Hung, J. W., Huang, Y. C., & Lin, S. I. (2013). Effects of a multifactorial fall prevention program on fall incidence and physical function in community-dwelling older adults with risk of falls. [Multicenter Study Randomized Controlled Trial Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(4), 606-615.
- Leong, D., Teo, K., Rangarajan, S., Lopez-Jaramillo, P., Avezum, A., Orlandini, A., . . . Oguz, A. (2015). Prognostic value of grip strength: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *Lancet*, 386, 266-73. doi:10.1016/S0140-6736(14)62000-6
- Manini, T. M., Visser, M., Won-Park, S., Patel, K. V., Strotmeyer, E., Chen, H., . . . Harris, T. (2007). Knee extension strength cutpoints for maintaining mobility. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55(3), 451-457. doi:10.1111/j.1532-5415.2007.01087.x
- Matsudo, S., Matsudo, V., & Barros Neto, T. (2000). Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. *Revista Brasileira Ciências e Movimento*, pp. 21-32.
- Mitchell, W. K., Williams, J., Atherton, P., Larvin, M., Lund, J., & Narici, M. (2012). Sarcopenia, dynapenia, and the impact of advancing age on human skeletal muscle size and strength; a quantitative review. *Frontiers in Physiology*, 3, 260. doi:10.3389/fphys.2012.00260
- Moraes, N. E., Moraes, L. F., & Lima, P. S. (2010). Aging biological and psychological characteristics. *Revista Medica de Minas Gerais*, 20(1), 67-63. Obtido de http://www.observatorionacionaldoidoso.fiocruz.br/biblioteca/_artigos/197.pdf

- Natasa, M., Jae-Young, L., Iva, M., & Walter, R. F. (2015). Aging of Skeletal Muscle Fibers. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 155-162. doi:10.5535/arm.2015.39.2.155
- Neto, L. S., Karnikowski, M. G., Tavares, A. B., & Lima, R. M. (2012). Association between sarcopenia, sarcopenic obesity, muscle strength and quality of life variables in elderly women. *Revista Brasileira Fisioterapia*, pp. 360-7.
- Neto, M., Soares, A., Urbanetz, A., Souza, A., Ferrari, E., Amaral, B., . . . Borges, C. (2002). Consenso brasileiro de osteoporose. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 42. Obtido de <http://www.cidmed.com.br/pdf/osteoporose.pdf>
- OMS. (2015). *Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde*. Obtido de <http://sbgg.org.br/wp-content/uploads/2015/10/OMS-ENVELHECIMENTO-2015-port.pdf>
- Paneni, F., Diaz, C., Libby, P., Luscher, T., & Camici, G. (2017). The Aging Cardiovascular System: Understanding It at the Cellular. *Journal of the American College of Cardiology*, 69(15), 1952-1967. doi:10.1016/j.jacc.2017.01.064
- Peterson, M., Rhea, M., Sen, A., & Gordon, P. (2010). Resistance exercise for muscular strength in older adults: a meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 9(3), 226-237. doi:10.1016/j.arr.2010.03.004
- Pordata. (2013). *Base de Dados de Portugal Contemporâneo*. Obtido em 5 de Junho de 2017, de <http://www.pordata.pt/Portugal/Indicadores+de+envelhecimento-526>
- Racette, S. B., Evans, E. M., Weiss, E. P., Hagberg, J. M., & Holloszy, J. O. (2006). Abdominal adiposity is a stronger predictor of insulin resistance than fitness among 50-95 year olds. *Diabetes Care*, 673-678.
- Rantanen, T., Guralnik, J., Foley, D., Masaki, K., Leveille, S., Curb, J., & White, L. (1999). Midlife hand grip strength as a predictor of old age disability. *JAMA*, 281(6), 558-60. doi:10.1001/jama.281.6.558
- Rikli, R., & Jones, C. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 121-161.

- Roberts, C., Hevener, A., & Barnard, R. (2013). Metabolic syndrome and insulin resistance: underlying causes and modification by exercise training. *Comprehensive Physiology*, 3(1), 1-58. doi:10.1002/cphy.c110062
- Rosenberg, I. (1989). Summary comments . pp. 1231-1233.
- Rossi, A., Fantin, F., Micciolo, R., Bertocchi, M., Bertassello, P., Zanandrea, V., . . . Zamboni, M. (2014). Identifying sarcopenia in acute care setting patients. *Journal of the American Medical Directors Association*, 15(4). doi:10.1016/j.jamda.2013.11.018.
- Ruivo, S., Viana, P., Martins, C., & Baeta, C. (2009). Effects of aging on lung fuction. A comparison of lung function in healthy adults and the elderly. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, 15(4), 629-653. doi:https://doi.org/10.1016/S2173-5115(09)70138-1
- Sasaki, H., Kasagi, F., Yamada, M., Fujita, & S. (2007). Grip strength predicts cause-specific mortality in middle-aged and elderly persons. *The American Journal of Medicine*, 120(4), 337-42. doi: 10.1016/j.amjmed.2006.04.018
- Sayols-Baixeras, S., Lluís-Ganella, C., Lucas, G., & & Elosua, R. (2014). Pathogenesis of coronary artery disease: focus on genetic risk factors and identification of genetic variants. *The Application of Clinical Genetics*, 15-32. doi:10.2147/TACG.S35301
- Shneider, R., & Irigaray, T. (2008). The process og aging in today's world: chronological, biological, psychological and social aspects. *Estudos de Psicologia*, 25, 585-593. doi:http://dx.doi.org/10.1590/S0103-166X2008000400013
- Silva, M. M., Filho, S. E., Fajardo, S. R., Fernando, R. A., & Marchiori, V. A. (2005). Mudanças Fisiológicas e Psicológicas na velhice relevantes no tratamento Odontológico. *Revista Ciência em Extensão*, 2(1).
- Silva, N. L., Karnikowiski, M., Tavares, A., & Lima, R. (2012). Association between sarcopenia, sarcopenic obesity, muscle strength and quality of life variables in elderly women. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 16(5), 360-7.
- Spirduso, W., Fancis, K., & MacRae, P. (2005). *Physical dimensions of aging*. Champaing: Human Kinetics. doi:10.1002/ajhb.20453

- Stessman, J., Hammerman-Rozenberg, R., Cohen, A., E., E.-M., & Jacobs, J. (2009). Physical activity, function, and longevity among the very old. *Arch Intern Med*, 1476-1843. doi:10.1001/archinternmed.2009.248
- Townsend, N., Wilson, L., Bhatnagar, P., Wickramasinghe, K., Rayner, M., & & Nichols, M. (2016). Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update 2016. *European Heart Journal*, 37(42). doi:10.1093/eurheartj/ehw468
- United Nations, U. (2015). *World Population Ageing*. Obtido de http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015_Report.pdf
- Vopat, B. G., Klinge, S. A., McClure, P. K., & Fadale, P. D. (2014). The effects of fitness on the aging process. *The Journal of the America Academy Orthopaedic Surgeons*, 22(9), 576-585. doi:10.5435/JAAOS-22-09-576
- WHO. (2002). *World Health Organization*. Obtido em 5 de Julho de 2017, de <http://www.who.int/ageing/en/>
- WHO. (2002). *World Health Organization*. Obtido em 20 de Julho de 2017, de <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>
- WHO. (2012 de 2012). *Dementia - A Public Health Priority*. Obtido de http://www.who.int/mental_health/publications/dementia_report_2012/en/
- Wohlfahrt, P., Somers, V., Cifkova, R., Filipovsky, J., Seidlerova, J., Krajcoviechova, A., . . . Lopez-Jimenez, F. (2014). Relationship between measures of central and general adiposity with aortic stiffness in the general population. *Atherosclerosis*, 235(2), 625-31. doi:10.1016/j.atherosclerosis.2014.05.958.
- Wu, I. C., Lin, C. C., Hsiung, C. A., Wang, C. Y., Wu, C. H., Chan, D. C., . . . Hsu, C. (2014). Epidemiology of sarcopenia among community-dwelling older adults in Taiwan: A pooled analysis for a broader adoption of sarcopenia assessments. *Geriatrics & Gerontology International*, 14(1), 52-60. doi: 10.1111/ggi.12193

- Yang, M., Hu, X., Wang, H., Zhang, L., Hao, Q., & Dong, B. (2017). Sarcopenia predicts readmission and mortality in elderly patients in acute care wards: a prospective study. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 8(2), 251–258. doi:10.1002/jcsm.12163
- Yarasheski, K. E., Pak-Loduca, J., Hasten, D., Obert, K., Brown, M., & Sinacore, D. (1999). Sinacore Resistance exercise training increases mixed muscle protein synthesis rate in frail women and men ≥ 76 yr old. *Am J Physiol*, 118-125.
- Yu, J. (2015). The etiology and exercise implications of sarcopenia in the elderly. *International Journal of Nursing Sciences*, 2, 199-203. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2015.04.010>

Anexos

Alguns documentos que foram considerados relevantes para o desenvolvimento do estágio.

Anexo 1. Plano Anual de Atividades do GCP

Dia	Data		Atividade
	Mês	Ano	
13	Setembro	2015	CC Tejo
19	Setembro	2015	CC Meo Urban Trail
20	Setembro	2015	CC Corrida da Linha
11	Outubro	2015	CC Corrida do Sporting
18	Outubro	2015	CC Maratona de Lisboa
25	Outubro	2015	CC Corrida Montepio
31	Outubro	2015	Trail de Belas
20	Novembro	2015	
21	Novembro	2015	19º Congresso Português de obesidade (SPEO)
22	Novembro	2015	
06	Dezembro	2015	CC Maratona dos descobrimentos
13	Dezembro	2015	CC Grande prémio natal
20	Dezembro	2015	CC São Silvestre e Sta. Maria Maior
26	Dezembro	2015	CC São Silvestre de Lisboa
16	Janeiro	2016	Mega aula de treino funcional
31	Janeiro	2016	Grande Prémio Fim da Europa
13	Fevereiro	2016	CC 20 km de Cascais
27	Fevereiro	2016	Workshop Social 4 fun
12	Março	2016	Mega - Aula Solidária: Zumba
13	Março	2016	Corrida APAV
18	Março	2016	Dia do GCP
20	Março	2016	½ Maratona de Lisboa
09	Abril	2016	Workshop – “Comer, Mover e Conviver com a Doença Reumática”
10	Abril	2016	Corrida do Benfica
16	Abril	2016	7º Seminário, Desporto, Saúde e Cidadania
16	Abril	2016	Scalabis Night Race
17	Abril	2016	Corrida 20 km de Cascais-Lisboa
30	Abril	2016	21º Terry Fox
-	Maio	2016	Mês do coração
14	Maio	2016	Trilho das Lampas

14	Maio	2016	Ciclo de workshops: Yoga
15	Maio	2016	Meia Maratona Douro Vinhateiro
21	Maio	2016	Mega aula de bike
4	Junho	2016	CC Corrida de Santo António
5	Junho	2016	CC Ultra de Sesimbra
11	Junho	2016	Marginal à noite
18	Junho	2016	Lisbon ECO Marathon
25	Junho	2016	Corrida das Fogueiras
2	Julho	2016	Mega aula Cardio Power
16	Julho	2016	CC Ultra Trail Sintra-Monte da Lua

Anexo 2. Planeamento Pessoal de Estágio

a	Data		Atividade proposta a ser exercida
	Di	Mês Ano	
	n/a	Outubro 2015	Conhecer/Experimentar todo leque de aulas de grupo
	n/a	Outubro 2015	Acompanhamento de avaliações iniciais
	n/a	Outubro 2015	Acompanhamento de planos de treino dos vários programas especiais do GCP
	n/a	Novembro 2015	Conhecer/Experimentar todo leque de aulas de grupo
	n/a	Novembro 2015	Acompanhamento de avaliações iniciais
	n/a	Novembro 2015	Acompanhamento de planos de treino dos vários programas especiais do GCP
	20	Novembro 2015	Participação no 19º congresso da SPEO
	21	Novembro 2015	Participação no 19º congresso da SPEO
	22	Novembro 2015	Participação no 19º congresso da SPEO
	06	Dezembro 2015	Maratona dos descobrimentos
	13	Dezembro 2015	CC S.Silvestre de Lisboa
	26	Dezembro 2015	CC S.Silvestre de Lisboa
	n/a	Dezembro 2015	Criação ficha de observação
	n/a	Dezembro 2015	Análise crítica das aulas direccionadas para idosos
	n/a	Dezembro 2015	Acompanhamento das aulas direccionadas para idosos
	16	Janeiro 2016	Mega aula de treino funcional
	n/a	Janeiro 2016	Análise crítica das aulas direccionadas para idosos
	n/a	Janeiro 2016	Acompanhamento do projeto PAHA
	n/a	Janeiro 2016	Recolha de dados para o projeto de investigação
	17	Fevereiro 2016	Workshop social 4 fun
	n/a	Fevereiro 2016	Análise crítica das aulas direccionadas para idosos
	n/a	Fevereiro 2016	Acompanhamento do projeto PAHA
	n/a	Fevereiro 2016	Recolha de dados para o projeto de investigação
	14	Março 2016	Seminário
	18	Março 2016	Dia GCP
	n/a	Março 2016	Análise crítica das aulas direccionadas para idosos
	n/a	Março 2016	Realização do projeto de investigação
	09	Abril 2016	Mega aula solidária de zumba

n/a	Abril	2016	Proposta de melhoria ou criação de uma nova aula direccionada para idosos
n/a	Maio	2016	Mês do coração
30	Maio	2016	Workshop de Yoga
n/a	Maio	2016	Proposta de melhoria ou criação de uma nova aula direccionada para idosos
n/a	Junho	2016	Marginal a noite
25	Junho	2016	Corrida das fogueiras
02	Julho	2016	Mega aula de Bike

Nota: n/a - aplicado ao mês todo

Anexo 3. Diagnóstico da sarcopenia: Variáveis quantificáveis e limites

(Cruz-Jentoft, et al., 2010)

Criterio	Método de medición	Límites según el sexo	Grupo de referencia definido	Cita
Masa muscular	DEXA	Índice de masa muscular esquelética (IMME) (masa muscular esquelética de las extremidades/talla ²) Varones: 7,26 kg/m ² Mujeres: 5,5 kg/m ²	Basado en 2 DE por debajo de la media de adultos jóvenes (estudio Rosetta)	[66]
		IMME (MMEE/talla ²) Varones: 7,25 kg/m ² Mujeres: 5,67 kg/m ²	Basado en un 20% más bajo específico del sexo en el grupo estudiado	[17]
		IMME (MMEE/talla ²) Varones: 7,23 kg/m ² Mujeres: 5,67 kg/m ²	Basado en un 20% más bajo específico del sexo (estudio Health ABC)	[68]
		Residuales de regresión lineal sobre la masa magra de las extremidades ajustada respecto a la masa grasa, así como respecto a la talla IMME utilizando la ecuación Varones: -2,29 Mujeres: -1,73	Basado en un 20% más bajo específico del sexo (estudio Health ABC)	[68]
		IMME utilizando la ecuación de masa muscular esquelética (MME) teórica mediante ABI (MME/talla ²) Varones: 8,87 kg/m ² Mujeres: 6,42 kg/m ²	Basado en 2 DE por debajo de la media de adultos jóvenes en el grupo estudiado (n = 200)	[8]
	ABI	IMME utilizando la masa muscular absoluta, no la masa muscular de las extremidades (masa muscular absoluta/talla ²) Varones: Sarcopenia grave ≤8,50 kg/m ² Sarcopenia moderada 8,51 - 10,75 kg/m ² Músculo normal ≥10,76 kg/m ² Mujeres: Sarcopenia grave ≤5,75 kg/m ² Sarcopenia moderada 5,76 - 6,75 kg/m ² Músculo normal ≥6,76 kg/m ²	Basado en el análisis estadístico de los datos del estudio NHANES III en varones y mujeres de edad avanzada (≥ 60 años)	[19, 67]
		Varones: <30 kg Mujeres: <20 kg	Basado en el análisis estadístico del grupo estudiado (n = 1.030)	[13]
		Varones: IMME ≤ 24 ≤ 29 kg IMME 24,1 - 26 ≤ 30 kg IMME 26,1 - 28 ≤ 30 kg IMME > 28 ≤ 32 kg	Basado en cuartiles del grupo estudiado (n = 5.317)	
		Mujeres: IMME ≤ 23 ≤ 17 kg IMME 23,1 - 26 ≤ 17,3 kg IMME 26,1 - 29 ≤ 18 kg IMME > 29 ≤ 21 kg		
Fuerza muscular	Fuerza de prensión	SPPB ≤ 8	La puntuación SPPB es la suma de las puntuaciones en tres pruebas: equilibrio, velocidad de la marcha y fuerza de las piernas. Cada prueba tiene el mismo peso, con puntuaciones entre 0 y 4; cuartiles generados a partir de los datos del estudio EPESE (n = 6.534) (Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly). La puntuación máxima en la escala SPPB es 12.	[62]
		SPPB 0-6 Rendimiento bajo SPPB 7-9 Rendimiento intermedio SPPB 10-12 Rendimiento alto		
		Recorrido de 6 m VM <1 m/s Recorrido de 6 m	Basado en el análisis estadístico de los datos de los participantes en el estudio Health ABC	[63]
		VM <1,175 m/s Recorrido de 4,572 m	Basado en análisis de curvas ROC de los datos del estudio Health ABC	[63]
		Varones: Talla ≤ 173 cm ≥ 7 s (GS < 0,65 m/s) Talla > 173 cm ≥ 6 s (GS < 0,76 m/s)	Basado en cuartiles del grupo estudiado (n = 5.317)	[27]
	Velocidad de la marcha	Mujeres: Talla ≤ 159 cm ≥ 7 s (GS < 0,65 m/s) Talla > 159 cm ≥ 6 s (GS < 0,76 m/s)		
		Recorrido de 4 m VM <0,8 m/s Recorrido de 2,438 m	Basado en el análisis estadístico del grupo estudiado (n = 1.030)	[13]
		Cuartiles de rendimiento: ≤ 0,43 m/s 0,44 - 0,60 m/s 0,61 - 0,77 m/s ≥ 0,78 m/s	Basado en los valores SPPB	

Anexo 4. Condições para a Avaliação

Condições para a realização da Avaliação da Condição Física (Protocolo entregue aos sócios do GCP):

- Não realizar exercício físico nas 24h que precedem o teste
- Não estar no período menstrual (ou fase pré-menstrual)
- Estar em jejum, ou pelo menos com 4h seguidas sem comer e beber antes do teste
- Não ingerir diuréticos (chá, café) nas 48h antes do teste
- Não beber álcool 48h antes do teste
- Bexiga e intestinos vazios
- Durante o teste retirar todos os metais (pulseiras, fios, brincos, etc.)
- Temperatura ambiente +/- 23°



Ginásio Clube Português

Anexo 5. Protocolo de Rockport

Consiste em caminhar uma milha. Em primeiro lugar é feito um aquecimento para a pessoa se adaptar à passadeira e aprender a regular a velocidade. De seguida a pessoa é informada de que o teste vai ter início e que deve procurar caminhar o mais rápido possível durante 1.6 km. No fim do teste regista-se o valor da FC final e, por último determina-se o VO_{2max} com recurso à seguinte fórmula: $VO_{2max} (mL.kg^{-1}.min^{-1}) = 132.853 - 0.1692 (\text{peso } kg) - 0.3877 (\text{idade}) + 6.315 (\text{sexo}) - 3.2649 (\text{tempo } min) - 0.1565 (FC)$, considerando sexo=0 para as mulheres e 1 para os homens. Nos casos em que a prova é feita em corrida a fórmula utilizada é $VO_{2max} (mL.kg^{-1}.min^{-1}) = 3.5 + 483 / (\text{tempo } min)$.

Estratificação do risco cardiovascular

Factor de risco (FR)	Quais? (ver anexo)			
Idade				
Hereditariedade				
Tabagismo				
Pressão arterial	PA:	/	mgHg	Fcrep: bpm
Perfil lipídico				
Glicémia				
Inatividade Física				
Obesidade	IMC	##	CC	
TOTAL DE FACTORES DE RISCO E NÍVEL DE RISCO	Nº de FR		Nível de risco	

Fármacos/ Suplementos

Nome e tipo	Dose	Nº vezes por dia	Há quanto tempo?

Plano	Referências	Observação
Frontal (visão anterior e posterior)	▪ Ombros	
	▪ Cristas ilíacas	
	▪ Joelhos	
	▪ Pés	
Sagital (D.)	▪ Cabeça	
	▪ Ombros	
	▪ C. coxo-pélvico-lombar	
	▪ Joelhos	
Plano	Referências	Observação
Frontal (visão anterior e posterior) e Sagital	▪ C. coxo-pélvico-lombar	
	▪ Joelhos	
	▪ Pés	
	▪ Ombros	
Frontal (visão anterior)	▪ Pé Direito	
	▪ Pé Esquerdo	
	▪ Joelho Direito	
	▪ Joelho Esquerdo	
	▪ C. coxo-pélvico-lombar	
Frontal (visão anterior e posterior) e sagital	▪ Pés	
	▪ Joelhos	
	▪ C. coxo-pélvico-lombar	
	▪ Ombros	
	▪ Cabeça	
Plano	Observação	
Frontal (visão posterior)		



Ginásio Clube Português
Sala de Exercício

NOME:	0	Nº SÓCIO:	0
Freg. semanal: x / Sem		Interv. entre séries: m s	

TREINO DE MUSCULAÇÃO					Instrutor:	Data:
Ajuste	Exercício	Série	Carga	Reps	Descrição dos Exercícios	
Banco		1				
		2				
Encosto		3				
		4				
Banco		1				
		2				
Encosto		3				
		4				
Banco		1				
		2				
Encosto		3				
		4				
Banco		1				
		2				
Encosto		3				
		4				
Banco		1				
		2				
Encosto		3				
		4				
Banco		1				
		2				
Encosto		3				
		4				

Anexo 8. Ficha de observação das aulas de condição física

Dia:	Hora:	Professora:
Objetivo: Mobilidade articular e flexibilidade		
Material utilizado: Elásticos, colchões.		
Descrição da sessão: Aquecimento: Parte Principal: Retorno à calma: Aspetos positivos: Sugestões: O que alterava ou acrescentava:		

Anexo 9. Ficha de observação das aulas de Hidro Sénior

População Alvo:	Data:
Aula de Grupo:	Hora:
Professor/a:	Nº Alunos:

Objetivos específicos da sessão:

Caracterização:

Aquecimento	Parte Fundamental	Retorno à Calma

Comentários:




Material Utilizado:

Música:

Aspetos Positivos:

Sugestões:

Anexo 10. Folheto PAHA



PARTICIPAÇÃO GRATUITA!!!

PROJECTO “PROMOÇÃO DA ACTIVIDADE FÍSICA E SAÚDE NO ENVELHECIMENTO”

Este projecto é promovido pela Comissão Europeia e vai realizar-se em 8 países europeus (Dinamarca, Finlândia, Alemanha, Grécia, Hungria, Irlanda, Reino Unido e Portugal), sendo o GCP convidado como um dos parceiros do projecto do nosso País.

OBJECTIVO...
Pretende tornar pessoas inactivas em praticantes regulares de exercício físico, de forma a beneficiar a sua saúde e qualidade de vida.

O PROGRAMA...
Consiste em **SESSÕES DE EXERCÍCIO SEMANAIS GRATUITAS** com **ACOMPANHAMENTO** de um profissional durante 6 semanas.
A partir da sexta semana é possibilitado o prolongamento da prática de exercício físico programado.


A QUEM SE DESTINA...
Pessoas entre os 55 e 65 anos, que não pratiquem exercício físico regular.

PRÉMIO DE PARTICIPAÇÃO...
Livre-trânsito no GCP, até ao final da época desportiva 2015/2016 (Julho de 2016).

MAIS INFORMAÇÕES...
Data prevista de início: Fevereiro de 2016 (a confirmar).

LOCAL: Ginásio Clube Português (próximo do Largo do Rato).

CONTACTOS PARA DÚVIDAS E INSCRIÇÕES:
Paula Alexandra Silva: 918 451 643

**GINÁSIO CLUBE PORTUGUÊS**

**Anexo 11. N° de Aulas Observadas, Treinos Prescritos,
Acompanhamento de treinos**

N° de treinos observados	41
N° de treinos prescritos	18
N° de treinos dados	60